QK1
.F418
1860
43

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft
in Regensburg.

Neue Reihe. XVIII. Jahrgang,
oder
der ganzen Reihe XLIII. Jahrgang.
Nro. 1—48. Steintafel I—VII.

Mit
Original-Beiträgen
von

Arndt, Arnold, Ascherson, Böckeler, Buchenau, Göppert, Hallier, Hasskarl, v. Jäger, Kessler, Landerer, Müller, Münch, Nylander, Palacky, Reichenbach fil., Reinsch, Sauter, Schaffner, Schnizlein, Schultz C. H. Bip., Schultz F., Schultz-Schultzenstein, Senft, Uloth und Wydler.

Redigirt
von
Dr. A. E. Fürnrohr,
k. Prof. am Lyceum und Director der kgl. botan. Gesellschaft zu Regensburg, Ritter des Verdienstordens vom heil. Michael, der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften, der kaiserl. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1860.
Verlag der Redaction.

Haupt-Commmissionäre: Fr. Hofmeister sen. in Leipzig. — G. J. Manz
und Fr. Pustet in Regensburg.

Mo. Bot. Garden

SHOUT
SHARE
IT

FLORA.

№ 1.

Regensburg. 7. Januar. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Böckeler, Bemerkungen zur genaueren systematischen Kenntniss einer Anzahl Cyperaceen. — LITTERATUR. Klotzsch, Linné's natürliche Pflanzenclasse Tricoccae und die natürliche Ordnung Euphorbiaceae. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Hohenacker, Algae marinae siccatae VII. Lieferung. — PERSONALNOTIZEN. Ehrenbezeigungen. Beförderungen. Todesfälle.

Bemerkungen zur genaueren systematischen Kenntniss einer Anzahl Cyperaceen. Von Böckeler.

Cyperus.

C. angustifolius Nees, Kunth, nach der mit 3376 B. bezeichneten Wallich'schen Pflanze und nach Exemplaren der vom Reiseverein vertheilten Pl. Indiae or. terr. Canar., die mit 824 und *C. castaneus* W. — Hochst. bezeichnet sind, und *C. cuspidatus* H. et K., nach der von Weigelt in Surinam gesammelten, von Kunth zu der genannten Art citirten Pflanze sind nicht weiter verschieden, als dass die Umrisse der Früchte in unerheblicher Weise abweichen. Wenn Kunth den Halm des *C. cuspidatus* „triqueter" nennt, so ist das wenigstens in Betreff der Surinampflanze nicht richtig. Bei dieser ist er genau, wie bei *C. angustifolius*, nämlich compressiusculus sulcato-subquadrangulus.

C. patens Hochst. (Pl. Ind. or. terr. Canar. Nro. 825) ist nicht Vahl's Pflanze, sondern *C. nitens*. Retz — Kunth.

Dagegen ist Nro 826 derselben Sammlung nicht *C. nitens*, weder Retzius noch Vahl's, sondern *C. membranaceus* Vahl. Dieser letztere ist freilich nur als eine Form des *C. nitens* Retz zu betrachten.

C. coromandelinus Spr. ziehen Kunth und Steudel zu *C. compressus*, zu welchem er nicht gehört. Sprengel's Pflanze stimmt überein mit *C. capillaris* König, den Kunth zu seinem *C. vulgaris* bringt, von welchem derselbe aber specifisch verschieden ist.

C. eumorphus **Steud** (Syn. p. 22.) Dieses Gras, welches dem Namengeber auffälligerweise nahe verwandt mit *C. fuscus* erschien, ist nichts anderes als eine grosse Form des *C. Haspan*, von dem **Steudel** öfter sich hat täuschen lassen.

Kyllingia.

K. scirpina **Rchb.** wird von **Kunth** fragweise zu *Cyperus Luzulae* gezogen und auch bei *C. virens* aufgeführt (Enum. p. 43 und 40.) Ein *Cyperus* kann die Pflanze nun jedenfalls nicht wohl sein, obwohl sie habituell an die beiden genannten Arten erinnert, und könnte nach der Construction der Aehren wohl eher zur Gattung *Kyllingia* gehören. An der vertheilten Pflanze sind die Blüthentheile noch zu wenig entwickelt, als dass nach ihnen die Gattung festgestellt werden könnte.

Heleocharis.

H. obtusa **Schult** und *H. ovata* **Br.** Man sucht bei den Schriftstellern vergeblich nach der Angabe eines gewichtigern Merkmals zur Unterscheidung dieser beiden Gräser, und ebenso bei den Pflanzen selbst. Die einzige erhebliche Verschiedenheit nach jenen soll darin bestehen, dass die Karyopse bei *H. obtusa* „obovata“, bei *H. ovata* dagegen „obovato-pyriformis“ sein soll. — Ich finde nun, dass die letztere Form gerade bei der amerikanischen Pflanze, der *H. obtusa*, die ich aus mehreren Gegenden prüfen konnte, die vorherrschende ist, während die mir vorliegenden deutschen Exemplare der *H. ovata* mehr der erstern entsprechen.

Form und Grösse der Aehren, Umriss und Farbe der Frucht, sind bei der Pflanze variabel. *H. ovata* kommt, nebenbei bemerkt, in Sammlungen noch unter gar manchen andern Namen vor, welches Loos u. a. auch *H. capitata* mit ihr theilt.

Scirpus sulcatus **Roth.** Dieses Gras, welches **Kunth** und **Steudel** nach dem Vorgange von **Schultes** zur Gattung *Fimbristylis* gezogen haben, ist eine unzweifelhafte *Heleocharis*. Zur Gruppe *Heleogenus* gehörig, steht sie mit einer grösseren Anzahl von Arten, namentlich mit *H. Engelmanni*, in naher verwandtschaftlicher Beziehung. Um sie von dieser mit Sicherheit unterscheiden zu können ist es erforderlich, **Roth's** Diagnose etwas zu erweitern; auch ist diese zugleich mit der Wirklichkeit mehr in Einklang zu bringen, da **Roth** u. A. das deutlich vorhandene Perigon ausdrücklich verneint, aus welchem Umstande dann auch ohne Zweifel die oben erwähnte verkehrte generelle Bestimmung abzuleiten ist. Da

Esenbeck den Ausdruck sulcata zur Bezeichnung einer anderen Art benutzte, so muss **Roth's** Pflanze auch einen andern Trivialnamen erhalten:

Heleocharis Rothiana; dense caespitosa; radice fibrosa; culmis numerosis glauco-viridibus 3 — 2-uncialibus tenuibus (nec setiformib.) subsquarrosis aphyllis compressis (siccis quandoque spiraliter tortis) subtrisulcatis, sulco intermedio profundiore; vaginis membranaceis pallidis inferne sanguineis oblique truncatis unidentatis, spica solitaria bibracteata $2^1/_2$ — 2 lin. longa oblongo- v. cylindrico-ovata obtusissima; squamis ovatis obtusis anguste carniatis pallidis lateribus ferrugineo-lineolatis margine tenuissime membranaceis albidis, carina pallide viridi obsolete nervata apicem non attingente; caryopsi minutissima orbiculato-ovata basi angustata (quasi stipitata) 3-gona 3-costata lateribus convexis viridi-pallida laevi nitente styli basi lata et brevissima truncata v. quandoque abbreviato-pyramidata coronata; setulis tribus subtilissimis albidis caryopsin aequantibus; stylo exiguo profunde tripartito villosulo fusco. (Fide specim. authent. in herb. **Roth.**)

Hab. in Brasilia. — *Scirpus sulcatus* **Roth.** (Nov. pl. spec. 30) *Fimbristylis sulcata* **Schultes.** — **Kunth.** — **Steudel.**

Scirpus nodulosus **Roth.** (Nov. pl. spec. p 29 et herb.) **Nees v. Esenbeck** hat in der Flora Brasiliensis einen *Eleogenus nodulosus* beschrieben und unter anderen Synonymen auch den *Scirpus nodulosus* **Roth.** aufgeführt. Sämmtliche Synonyma gehören mit Ausnahme eines derselben nicht zu jener Pflanze, wie das schon die einfache Vergleichung der betreffenden Beschreibungen deutlich erkennen lässt. Die einzige unter jenen Pflanzen, die mit *Eleogenus nodulosus* ohne Zweifel übereinkommt, und zu welcher derselbe wird wandern müssen, da das genus *Eleogenus* schwerlich Anerkennung finden dürfte, ist *Eleocharis consanguinea* **Kunth.** — Was **Roth's** Pflanze anlangt, so ist dieselbe sowohl von der letzteren — mithin auch von **Esenbeck's** Pflanze, — wie von allen übrigen zu dieser gezogenen sehr verschieden; sie steht, wie es scheint, der *E. consanguinea*, die ich in einer Pflanze vergleichen konnte, die **Otto** in Brasilien sammelte und von **Sprengel** mit *Scirpus geniculatus* bezeichnet wurde, am nächsten, weicht aber von derselben in sehr erheblicher Weise ab, wie das eine Vergleichung der hier unter folgenden Beschreibung der **Roth'schen** Pflanze mit der der verwandten Art leicht zeigen wird.

Esenbeck bezeichnet an dem oben genannten Orte **Roth's** Beschreibung des *Scirpus nodulosus* ausdrücklich mit „optima“ ein

Ausspruch, der um so mehr befremden muss, als es bei einer Vergleichung der bezüglichen Beschreibung sogleich in die Augen springt, dass Roth's Beschreibung zu Esenbeck's Pflanze sehr wenig passt.

Roth beschrieb die Theile seiner Pflanze ausführlich und für jene frühern Zeiten auch wohl hinreichend genau. Heute aber, wo das Pflanzenmaterial auch in der betreffenden Gattung sich sehr vermehrt hat, und dadurch die Schwierigkeit, das Einzelne mit Sicherheit zu bestimmen, sehr gewachsen ist, können ungenaue Darstellungen nicht mehr genügen.

Roth's Bezeichnung der Frucht seiner Pflanze gibt mir Veranlasung, eines Uebelstandes zu erwähnen, der, auch noch aus jüngerer Zeit herrührend, auf dem betreffenden Felde nicht selten sich fühlbar macht, nämlich die tadelnswerthe Gewohnheit, Formen und Zustände gewisser Theile nicht allein ungenau, sondern selbst unrichtig zu bezeichnen. Namentlich ist das bei der Frucht der Fall, diesem im Allgemeinem sehr constanten und daher für die Charakteristik auch der Species wichtigen, mannigfaltige Formen und Zustände darbietenden Theile, der auch nicht selten über die specifische Verschiedenheit einzig und allein zu entscheiden hat. Mit „eiförmig" hat man z. B. unter sich sehr verschiedene und von der Eiform sehr abweichende Formen bezeichnet.

Vielleicht komme ich später einmal in ausführlicherer Weise auf diesen Gegenstand zurück.

Hier eine genauere Beschreibung der Roth'schen Pflanze.

Heleocharis nodulosa Roth (sub Scirpus); radice dense fibrosa purpureo-fusca; culmis caespitosis 7 pollicaribus tenuibus ($^2/_3$''' in d.) teretibus ab apice ad basin approximatim interstinctis; interstitiis aequalibus, basi subbivaginatis; vaginis arctis sub apice mucronatie brevi inferiore ovato-lanceolata paucinervata, superiore pollicari truncata striata margine sphacelata; spica (3—4''' l. 1½—2''' l.) subelliptico-ovata; squamis heteromorphis superioribus oblongo-lanceolatis obtusiusculis, inferioribus (multis) paulo brevioribus suborbiculatis obtusissimis, omnibus convexiusculis subcarinatis uninerviis ex toto hyalino-membranaceis pallidis ferrugineo-lineolatis; caryopsi pyriformi biconvexa v. subtrigona reticulata olivacea basi styli brunnea terminata; setis 4 validulis ferrugineis retrorsum aculeolatis fructu longioribus; stylo bifido.

E Brasilia in herb. Rothiano.

Scirpus atrofructus Steud. (Syn. p. 317) ist zu tilgen, da Steudel unter diesem Namen nichts anderes als *Heleocharis capitata* R. Br. beschrieb.

Scirpus.

S. corymbosus Heyne. Roth. Von den Monographen Römer und Schultes, Esenbeck, Kunth, Steudel ist diese aus Indien stammende Pflanze zur Gattung *Isolepis* gestellt worden, gewiss aber sehr mit Unrecht. Ein Perigon (setae) habe ich allerdings an derselben nicht auffinden können; allein das Aeussere des Grases trägt völlig das Gepräge eines *Scirpus*. Die Blüthentheile sind an der von Heyne gesammelten Pflanze noch unvollständig entwickelt; Perigonborsten kommen aber zuweilen erst bei schon vorgeschrittener Ausbildung der genannten Theile zum Vorschein, und so ist es denn auch leicht möglich, dass dieser Theil bei *S. corymbosus* auch wirklich vorkommt.

Da noch ein paar andern Pflanzen der voranstehende Name beigelegt worden ist, so schlage ich vor, den Heyne-Roth'schen Namen mit *Scirpus Heyneanus* zu vertauschen.

Nach einer Angabe bei Kunth befindet sich in Heyne's Herbar eine *Rhynchospora* als *Scirpus corymbosus*. Die Pflanze, welche Roth von dem Sammler erhielt, war von diesem selbst schon mit *Scirpus corymbosus* bezeichnet.

S. lineatus Michx. und *S. Eriophorum* ej. Diese beiden Pflanzen, die Michaux auf pag. 32 und 33 der Flora boreali-americana beschrieben hat, haben — und namentlich ist das in Bezug auf die erstgenannte der Fall — zu mancherlei Fehlgriffen Veranlassung gegeben. Wenn gleich Michaux seine Pflanzen mit nur kurzen Diagnosen versah, wie das früher üblich war und auch meistens genügte, und seine Beschreibung der Wirklichkeit auch nicht einmal gänzlich entspricht, so sind dieselben zum Erkennen doch immer noch deutlich genug dargestellt, und es ist kaum erklärlich, wie man für *S. lineatus* in der neueren Zeit selbst eine Art hat nehmen können, die von demselben höchst verschieden ist.

Ich habe mich der nicht geringen Mühe des nöthigen Nachforschens bei den betreffenden Schriftstellern unterzogen, damit den schon so lange fortgesponnenen Irrthümern endlich ein Ziel gesetzt werden möge.

Bevor ich mich zu speciellen Angaben wende, will ich mir erlauben, meine Ansicht über den Specieswerth der beiden Gräser, die ich vor allem durch Prüfung eines reichen aus verschiedenen Gegenden der Vereinigten Staaten stammenden Pflanzenmaterials gewonnen habe, auszusprechen. Bei *S. Eriophorum* stehen die Aehren — und zwar in ein und denselben Individuum — einzeln, zu zweien oft zu dreien und nicht selten sind sie in grösserer Anzahl vereinigt. Die seitenständigen sind gestielt. Zuweilen sind einzeln stehende Aehren vorherrschend und diese Form stellt dann den *S. lineatus* **Kunth** dar. In *S. lineatus* **Michx.** sind die Aehren alle sitzend und vorherrschend zu dreien vereinigt. Eine geringere Zahl sah ich bei diesem nicht. Ausser der aus der genannten Beschaffenheit der Infloreseenz hervorgehenden Verschiedenheit (in Form der Aehren und der der Schuppen variiren beide Pflanzen ein wenig) ist in den beiden Gräsern Abweichendes nicht wahrzunehmen. *S. lineatus* zeichnet sich nur noch durch eine mindere Grösse und eine weniger reiche Inflorescenz aus. Ich betrachte den letztern als eine weniger entwickelte Form des *S. Eriophorum*, und will ihn mit var. *conglomerata* bezeichnen. Derselben Ansicht ist auch **Asa Gray**, denn seine var. *cyperina* des *S. Eriophorum* (Manual. ed. II. p. 501) ist nichts anderes als *S. lineatus* **Michx.**, während unter diesem Namen von ihm eine ganz andere Art beschrieben wird.

Michaux selbst ging voran mit einem Flüchtigkeitsfehler, indem er das Syonym *Eriophorum cyperinum* L. zu seinem *S. Eriophorum* stellte und nicht zu *S. lineatus*, wohin es ohne Zweifel gehört, da es in **Linné's** Charakteristik des Grases (Spec. ed. III.) heisst: spiculis subternis, was nur auf den letzteren zu beziehen ist. Vielleicht hat **Michaux** selbst durch seinen Fehler wiederum **Persoon** veranlasst, die beiden Pflanzen geradezu zu verwechseln, indem dieser (Synospsis p. 69) den *S. lineatus* **Michx.** als *Trichophorum cyperinum* mit dem Synonym *S. Eriophorum* **Michx.**, und den wirklichen *S. Eriophorum* **Michx.** als *T. lineatum* mit dem Synonym *S. lineatus* **Mx.** darstellt. Die Phrase, die das *T. lineatum* kenntlich machen soll, ist freilich möglichst nichts sagend; aus der der andern Pflanze und aus den übrigen Angaben, verglichen mit denen **Michaux's**, wird aber Jedem der Irrthum ersichtlich werden.

Römer und **Schultes** confundiren (Syst. veg. Tom. II. p. 147) unter dem Namen *S. eriophorus* **Vahl** beide Gräser und führen das eine (p. 117) nun auch noch als *Isolepis* (!) *lineata* auf.

Bei **Kunth** steigert sich der Wirrwarr noch dadurch, dass er die beiden Formen selbst als drei Arten beschreibt, indem er den *S. lineatus* (die geknaulte Varietät) in einer Form mit einzeln stehenden Aehren, die sich mithin von jenem am weitesten entfernt, zu erkennen glaubte.

Steudel zieht **Kunth's** dritte Art wieder ein, vermehrt aber **Torrey** folgend, die schon bestehenden Irrthümer um einen neuen, indem er unter *S. lineatus* eine von diesem sehr verschiedene Species, nämlich den in seiner Synopsis jenem vorangehenden *S. brizoides* W. beschreibt.

Ich kann nicht unterlassen, hier die Bemerkung einzuschalten, dass nach mir vorliegenden aus verschiedenen Gegenden der V. Staaten stammenden Exemplaren der Halm des letztgenannten Grases überall falsch beschrieben worden ist, indem derselbe bald triqueter (in *S. lineatus* **Torr.** triangularis), bald teretiusculus genannt wird. An den genannten Individuen ist der Halm etwas zusammengepresst, auf der einen Seite ziemlich flach, auf der andern convex mit einer schwachen Hervorragung in der Mitte, so dass man ihn kurz etwa mit compresso-subtrigonus würde bezeichnen können.

Vom Esslinger Reiseverein ist *Scirpus brizoides* (von **Franck** in Ohio gesammelt) als *Trichophorum lineatum* vertheilt, so wie auch Exemplare, die von **Riehl** bei St. Louis aufgenommen wurden, die Inschrift *Scirpus lineatus* **Mx.** führen.

Asa Gray beschreibt unter *S. lineatus* **Mx.** ebenfalls fälschlich den *S. brizoides* W.

Und nun nur noch ein paar Bemerkungen zu *S. lineatus* **Mx.** Durch die Beschreibung, welche **Michaux** seiner Pflanze beifügte, wird dieselbe allerdings nicht hinreichend charakterisirt, sie passt ebenso gut auf *S. Eriophorum*; aber er macht die Pflanze sehr kenntlich durch die beigefügte Bemerkung „affinis *S. sylvatico*“, und es ist dem gänzlichen Uebersehen dieser Bemerkung ohne Zweifel nur zuzuschreiben, wenn man die besprochenen Gräser beständig mit einander verwechselte und für *S. lineatus* selbst eine Art nahm, die weder mit diesem noch mit *S. sylvaticus* verglichen werden kann.

Die letztere Art hat in der That viel äussere Aehnlichkeit mit **Michaux's** Pflanze, aber auch nur eine solche, und es würde daher „similis“ ein geeigneterer Ausdruck gewesen sein als „affinis.“

Um diesen Ausspruch **Michaux's** weniger ungeeignet und die betreffenden diagnostischen Angaben mit der von mir in Anspruch genommenen Pflanze gänzlich übereinstimmend zu finden, namentlich auch in Betreff der Gestalt der Aehren, muss man annehmen, dass dieselbe **Michaux** im noch jugendlichen Zustande vorgelegen habe.

Es ist nun noch eine andere Art in Betracht zu ziehen aus dem engern Verwandtschaftskreise des *S. sylvaticus*, nämlich *S. lenticularis* **Torr.** Diese Art (die ich vergleichen konnte) hat mit *S. sylvaticus* ebenfalls viel äussere Aehnlichkeit und nähert sich demselben in anderer Beziehung mehr als *S. lineatus*. Aber **Michaux** kann diese Pflanze nicht wohl vor sich gehabt haben, weil die Deckschuppen ganz anders geformt und auch sonst anders beschaffen sind als bei Michaux's Pflanze. *Scirpus divaricatus* Ell., *S. atrovirens* W. und *S. polyphyllus* Vahl, die noch zu dem engeren Familienkreise der genannten Arten gehören, und von denen ich die beiden letzteren vor mir habe, entsprechen Michaux's Angaben noch weniger.

Fuirena.

Scirpus cuspidatus Roth (Nov. pl. spec. p. 31 et herb.). *Fuirena? cuspidata* Kunth (Cyperogr. p. 187). Dieses Gras stimmt gänzlich überein mit *Fuirena Wallichiana* Kunth (Cyperogr. p. 182). Ich habe diese (Pl. Wallichian. n. 3545) mit der von Heyne gesammelten Roth'schen Pflanze vergleichen können. Die letztere, *F. Wallichiana* Kth., ist von *F. pubescens* Kunth in nichts verschieden als durch eine weniger dichte Haarbekleidung der betreffenden Theile. Die von Kunth bei der ersteren angegebenen unterscheidenden Merkmale treffen bei meiner Pflanze nicht zu. Auch zeigen sich bei corsikanischen Exemplaren der *F. pubescens* die Deckschuppen nicht vielnervig, wie Kunth sie bezeichnet, sondern dreinervig, wie bei *F. Wallichiana*. Die Nerven treten hier nur unter einer dichteren Behaarung weniger deutlich hervor.

(Schluss folgt.)

Litteratur.

Fr. Klotzsch, Linné's natürliche Pflanzenclasse Tricoccae des Berliner Herbariums im Allgemeinen und die natürliche Ordnung Euphorbiaceae insbesondere. Auszug aus dem Monatsbericht der kgl. Akad. d. Wiss. zu Berlin, März 1859. Bes. Abdr. p. 236—254. 8⁰

Mit Freuden bemerkt Referent, dass immer mehr der Schleier, der die bis dahin so vernachlässigte Pflanzengruppe umhüllte, gelichtet wird und es somit auch immer leichter wird, auf dem einmal angebahnten Wege weiter fortzuschreiten und die Natur zu erklären. Es ist ganz natürlich, dass verschiedene Arbeiter auf diesem Felde verschiedene Ansichten zur Arbeit mitbringen und verschiedene Methoden der Bearbeitung anwenden, allein wenn auch im ersten Augenblicke dadurch sehr widerstreitende Resultate hervorgerufen werden, so gewinnt die Wissenschaft dennoch hierbei; denn durch Reibung der Ansichten und Austausch der hierbei offenbar werdenden Ideen kommt endlich doch die wahre Einsicht zu Tage. So geht denn auch diese kleine Abhandlung in vielen Beziehungen von diametral gegenüberstehenden Gesichtspunkten aus, als die kürzlich an diesem Orte besprochene Arbeit über dieselbe Pflanzengruppe von Baillon, und es kann daher nicht fehlen, dass beide Autoren in den Resultaten nicht übereinstimmen. Es wäre zu wünschen, dass der Verfasser der vorliegenden Schrift auch das ganze Gebiet der von ihm die Classe der *Tricoccae* von Linné genannten Gruppe behandelt hätte, wie diess von Baillon geschehen; wahrscheinlich haben wir die übrigen Abtheilungen noch zu erwarten, denn was H. Kl. *Euphorbiaceae* nennt, bildet blos die Abtheilung der ganzen Gruppe, die Baillon und die meisten übrigen Autoren *Euphorbieae* nennen. — Nach einer historischen Einleitung (p. 236—240) über die Ansichten der Botaniker über unsere Pflanzengruppe, bei welcher Gelegenheit der H. Verf. die 6 Abtheilungen derselben nach A. *Jussieu* mittheilt, denen er (p. 239) noch eine kurze Charakteristik der *Peraceae* hinzufügt, die früher von demselben als *Prosopidoclineae* veröffentlicht worden waren, kommt H. Verf. auch auf Baillon's grössere Arbeit zu sprechen, findet in den allgemeinen Theilen derselben viel Gutes und bemerkt dann: „Zieht man jedoch in Betracht, dass er das schöne und reichhaltige Material, welches das Museum d'Histoire naturelle von Paris besitzt, mit dem das hiesige in Tauschverbindung steht und in welchem die meisten der von mir aufgestellten neuen Gattungen sich in Originalexemplaren befinden, benützt hat, so begreift man kaum, wie es möglich war, dass er, was die Eintheilung der *Tricoccae* und die Feststellung der Gattungen betrifft, sich zu einem solchen Verkennen des Wesentlichen vom Unwesentlichen verleiten lassen konnte." — Ref. kommt es vor, dass der H. Verf. hier als Richter in eigener Sache auftritt; es ist ganz natürlich, dass er selbst die von ihm aufgestellten neuen Gattungen für begründet hält, sonst hätte er sie nicht aufgestellt; es ist aber damit doch noch nicht bewiesen, dass Andere nothwendig dieselbe Ansicht von der Sache haben müssen, als der Verfasser. Gerade, dass H. Baillon die Originalexemplare vor sich hatte, wie H. Baillon selbst erklärt, und dass er sich über solche, wovon es keine Exemplare gibt, kein Urtheil erlaubt, dass er also nicht genöthigt war, die neuen Gattungen des H. Verf. blos nach den Beschreibungen zu beurtheilen, gibt schon einen Beweis ab, dass nur sorgfältige Beobachtungen und Untersuchungen ihn zu anderen Resultaten geführt haben als Hn. K; — wie diess ja die schönen Zeichnungen im Atlas des Hn. B. darthun. Das oben bereits Gesagte erweist sich aber als wahr: Verschiedene Ansichten führen bei gleich tüchtiger Vorarbeit zu verschiedenen Resultaten. Desshalb aber möchte die so scharfe Verurtheilung der gegnerischen Bearbeitung doch noch nicht gerechtfertigt erscheinen H. Baillon drückt sich, z. B. p. 258 etc. seiner Etude glimpflicher aus. Er nennt allerdings die Aufstellung von mehr als dreissig Gattungen eine „wunderbare Thätigkeit" (prodigieuse activité); aber im Uebrigen ergeht H. B. sich nicht in Redensarten, sondern er zeigt Stück für Stück, dass die von H. Kl. aufgestellten Gattungen aus diesen oder jenen Gründen nicht wesentlich von bestehenden Gattungen zu unterscheiden seien und nach seiner Ansicht nur höchstens als Untergattungen Werth hätten; bei einzelnen will er diess nicht einmal gelten lassen, aber überall geht H. B. auf genaue Analyse der Gattungscharaktere ein, nirgends ein aburtheilendes Verwerfen ohne Gründe. Ueber den Werth der Gründe lässt sich allerdings streiten. — Was H. Kl. über Baillon's Eintheilung der Gruppe sagt, möge hier wörtlich wieder gegeben werden, weil es zu wichtig ist und zugleich für diejenigen, welche Baillon's Werk nur aus unserm Referate kennen, einige weitere Einsicht in diese Arbeit gibt. „H. Baillon theilt die *Tricoccae* in 14 gleichwerthige Gruppen. Seine erste Serie entspricht der VI. Abth. von A. *Jussieu* oder den *Euphorbieae* von Endlicher, nur dass er die Gattungen *Dalechampia* und *Anthostema* davon entfernt. In Bezug auf erstere Gattung hat er Recht, in Bezug auf *Anthostema* nicht. Er hat verkannt, was hieran ohne Werth ist, er hat die richtige Deutung der Blüthenorgane missgedeutet. Das Involucrum ist bei ihm ein Kelch, der einhäusige Blüthenstand, der vom Involucrum eingeschlosssen wird, eine Zwitterblüthe. Nur aus der unrichtigen Deutung der Blüthenorgane von den *Euphorbieae* und *Pedilantheae* wird erklärlich, wie er *Anthostema* von den wahren *Euphorbiaceen* trennen konnte. Er vereinigt nämlich *Anthostema*, *Dalembertia*, *Algernania*, *Ophtalmoblapton*, *Commia*, *Tetraplandra* und *Pachystemon* als diclinisch monöcische Gewächse in seiner neunten oder letzten Gruppe der *Uniovulaten* mit der Bezeichnung *Anthostemideae*, nur weil die männlichen Blüthen hier blos ein Staubgefäss besitzen, während der eigentliche Unterschied der ächten *Euphorbiaceen* darin besteht, dass der Pedicellus mittels einer geschlossenen Gliederung mit dem aufsitzenden Staubgefäss verbunden ist. *Dalechampia*, die nicht in drei Untergattungen, wie H. Baillon annimmt, sondern in zwei wirkliche Gattungen zerfällt, bringt er ganz zu seiner sechsten Abtheilung, die der IV. Section von Ad. Jussieu und der Tribus *Acalypheae* Endl. entspricht, allein er zieht auch Gattungen in diese Abtheilung, die nicht dahin gehören und von ihm nur dazu gerechnet werden, weil sie blumenblattlos sind, wie z. B. *Cephalocroton* (eine Crotonee). Seine 2., 3. u. 4. Serie fällt mit Endlicher's Tribus *Crotoneae*, die der III. Abthl. A. Jussieu's entspricht und nur eine Tribus der *Acalyphaceen* ist, überein. Die 5. Serie, die er aufstellt, ist nicht gleichwerthig mit den Tribus verschiedener zur Classe der *Tricoccae* gehörender Familien, sondern bildet eine eigene Ordnung *Peraceae.* Seine 6. Gruppe gehört mit einigen Ausnahmen den *Acalypheae* von Endlicher oder der IV. Abtheilung von A. Jussieu an, die, wie schon gesagt, eine Tribus der Ordnung der *Acalyphaceae* ausmacht. Seine 7. Gruppe umfasst Endlicher's *Hippomaneen* oder V. Abtheilung von A. Jussieu, die ebenfalls zur natürlichen Ordnung der *Acalyphaceen* gehört. Die 8. Gruppe gehört ebenfalls zu einer Tribus der *Acalyphaceen* (Crotoneen.) Die 9. Serie mit Ausnahme der *Anthostema* zu den *Hippomaneen.* Mit der 10. Serie beginnt er die *Biovulaten*; von der 11. bis zur 12. Serie sind die *Buxeen* und *Phyllantheen*, die zwei sehr unterscheidbare Familien bilden, bunt durch einander geworfen. Die 13. Serie, die durch *Callitriche* L. vertreten werden soll, hat von Lindley einen angemesseneren und passenderen Platz erhalten. Nur in einer Beziehung, meine ich, hat er Recht, dass er *A. Brongniart* folgt und die *Antidesmeen* mit einfächerigen 1—2 eiigen Fruchtknoten der Classe der *Tricoccae* einreiht."

Nach dieser Uebersicht der Baillon'schen Arbeit geht H. Kl. ein auf die Eintheilungsgründe der Gruppen im Pflanzenreiche im Allgemeinen, die allerdings vergebliche Versuche veranlasst haben, durchgreifende Kennzeichen aufzufinden. Er findet nun, „die Aufgabe der Systematiker die, dass er die Gruppen so umfasst und feststellt, dass sie weder etwas Fremdartiges enthalten, noch etwas dazu Gehöriges auslassen; ferner, die festgestellten Gruppen nach dem Grade der Verwandtschaften zu ordnen." Hierin können wir dem Hn. Verf. wohl zustimmen, allein es kommt nun eben darauf an, was man „Fremdartiges" und „dazu Gehöriges" nennen will. Nun verfolgt der Verf.: „Nicht die *Uniovulaten* und *Biovulaten* begründen Familien, sondern dieselben sind innerhalb dieser Abtheilung enthalten." Die sehr entwickelte Centralsäule scheint dem Verf. eine wichtige Rolle zu spielen, zumal sie auch die Verwandtschaft mit der Classe der *Columniferae* andeutet. — Der Verf. charakterisirt hierauf die *Tricoccae* folgendermassen: „Hängende Eichen, einzeln oder zu zweien nebeneinander in jedem Fache, Trennung der Geschlechter in den Blüthen, gerader Embryo mit blattartigen Samenlappen, im Centrum eines öligfleischigen Endosperms" — Hieraus und aus dem oben Angeführten ist zu ersehen, dass H. Verf. die Ansicht von den Zwitterblüthen der *Euphorbieen*, wie sie Baillon mit den ältesten Botanikern aufgestellt hat, verwirft. H. B. hat in seinem Werke pag. 46—56 diesen Gegenstand sehr ausführlich mit Hinweisung auf die Entwickelungsgeschichte behandelt und ist zum entgegengesetzten Resultate gekommen; er hat gesucht seine Ansicht durch sehr sorgfältige Zeichnungen des Geschenen deutlich zu machen; es ist nicht genug, dieser ausführlichen Darstellung die beiden Worte: „unrichtige Deutung" entgegenzusetzen; nur eine Widerlegung dieser Darstellung und Deutung derselben kann überzeugen.

Die Classe der *Tricoccae*, wie sie oben definirt, theilt der H. Verf. nun in 6 Ordnungen und zwar in folgender Weise:

A. Eineiige. 1. *Euphorbiaceae.* Eine 2—7-theilige Hülle schliesst 1 weibliche und eine unbestimmte Zahl männlicher Blüthen ein. Die Hülle (Involucrum) ist regelmässig oder unregelmässig. Die ♂ Blüthen besitzen nur 1 zweifächerigen Staubbeutel, der mit einem abfallenden Staubfaden versehen ist und mittels einer geschlossenen Gliederung dem bleibenden Blüthenstielchen aufsitzt. Mönöcische selten diöcische Gewächse.

2. *Peraceae.* Eine kapuzenförmige Hülle (Involucum), die entweder seitlich oder über den ganzen Scheitel in zwei Klappen oder auch so aufschlitzt, dass sie einen zurückgeschlagenen Lappen bildet, schliesst eine bestimmte Anzahl eingeschlechtiger Blüthen ein. Nicht selten finden sich zwischen den ♂ die Rudimente der ♀ Blüthen. Diöcische Bäume, deren Zweige, Blätter und Hüllen mit glänzenden Schülferchen bekleidet sind.

3. *Acalyphaceae.* Blüthen 1- selten 2-häusig ohne Hülle, mit oder ohne Blumenblätter; Kelch in ♀ Blüthen stets vorhanden. Staubgefässe meist in unbestimmter Zahl. Rudimente des zweiten Geschlechts in den normal entwickelten Geschlechtsblüthen fehlen. Kräuter, Halbsträucher, Sträucher oder Bäume.

B. Zwei- selten ein-eiige. 4. *Buxaceae.* Blüthen 2- selten 1-häusig ohne Hülle, stets mit dem Rudimente des zweiten Geschlechts. Blumenblätter vorhanden oder fehlend. Bäume oder Sträucher.

5. *Phyllanthaceae.* Blüthen 1-, selten 2-häusig ohne Hülle, stets ohne Rudiment des zweiten Geschlechts. Kelch vorhanden. Blumenblätter häufig fehlend. Kräuter und Sträucher oder Halbsträucher, selten Bäume.

6. *Antidesmaceae.* Fruchtknoten 1-fächerig, 1—2-eiig. Bäume oder Sträucher, wozu auch die Gattung *Eremocarpus* Bnth. gehört.

Nach dieser Darstellung werden vom Herrn Verfasser nur die *Euphorbiaceae* (*Euphorbieae* Autor.) näher berücksichtigt und von diesen die *Euphorbieae* (*Euphorbia* Autor.) mit den von Herrn Verf. in Gemeinschaft mit Hrn. Dr. Garcke aufgestellten Gattungen näher beschrieben, unter Hinzufügung der zu jeder derselben gehörigen Arten, soweit deren Aufzählung nöthig erschien.

Referent schliesst diesen Bericht mit dem Wunsche, dass es dem Herrn Verfasser gefallen möge, recht bald die Resultate auch seiner weitern Untersuchungen zu veröffentlichen, damit sich mehr und mehr die Ansichten über diese so interessante Pflanzengruppe läutern und dadurch Anleitung gegeben werden möge, dass dieselbe von Reisenden mit doppelter Liebe auch in fernen Gegenden erforscht und so noch mehr Beweise für oder wider die eine oder andere Ansicht aufgedeckt werden mögen. Denn um Wahrheit ist es in der Botanik ja ebenso wie in der Naturforschung überhaupt nur zu thun.

Haus Buitenzorg bei Königswinter den 1. Dec. 1859.

Dr J. K. Hasskarl.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Algae marinae siccatae. Eine Sammlung europäischer und ausländischer Meeralgen in getrockneten Exemplaren, mit einem kurzen Texte versehen von Prof. Dr. J. G. Agardh, Prof. Dr. Kützing, G. von Martens und Dr. L. Rabenhorst Siebente Lieferung. Herausgegeben von R. F. Hohenacker. Kirchheim im Königreich Württemberg, beim Herausgeber. 1859. fol.

Wir freuen uns, von dieser schönen Sammlung, unsers Wissens gegenwärtig der einzigen, welche den Meeresalgen allein gewidmet ist, eine neue Lieferung anzeigen zu können. Sie enthält folgende Arten: 301. *Cladophora catenata* Kg. Pegli bei Genua. 302. *C. Crouani* Kg. Cherbourg. 302. *C. flexuosa* Kg. Cherbourg. 304. *Chaetomorpha setacea* Kg. Triest. 305. *Ch. princeps* Kg. Triest. 306. *Bangia ciliaris* Carm. Cherbourg. 258 a. *Enteromorpha intestinalis* Lk. William Stanley's Haven auf den östlichen Falklands-Inseln. 259. a. *E. compressa* Grev. Im stillen Meere bei Ancud auf der Insel Chiloë. 307. *Batrachospermum moniliforme* Roth. forma *Conferva atra* Dillw. William Stanleys Haven. 308. *Tilopteris Mertensii* Kg. Cherbourg. 309. *Sphacelaria cirrhosa* Ag. Cherbourg. 310. *Mesogloia virescens* Carm. Aberdeen, Schottland. 311. *Chordaria flagelliformis* Ag. Sandy Point an der Magellansstrasse. 312. *Leathesia marina* Gray. Cherbourg. 313. *Dictyota vulgaris β. intricata* Kg. Cap Agulhas, Südafrika. 314. *Dictyota dichotoma* Lam. var. *stenoloba*. Marseille. 315. *Chnoospora implexa* J. Ag. Aus dem rothen Meere. 316. *Punctaria angustifolia* Kg. Cherbourg. 317. *Laminaria Phyllitis* Lamx. Cherbourg. 318. *Desmarestia Rossii* Hook. William Stanleys Haven. 319. *Fucus vesiculosus* L. var. *Sherardi* Turn. Triest. 320. *Pycnophycus tuberculatus* Kg. Cap Agulhas. 321. *Cystoseira Hoppii* Ag. Triest. 322. *Halerica amentacea* Kg. Marseille. 323. *H. selaginoides* Kg. Triest. 324. *Callothamnion floridulum* Lyngb. Cherbourg. 325 *C. floccosum* (Fl. Dan.) Aberdeen, Schottland. 326. *Ballia callitricha* Ag. Magellansstrasse bei Sandy Point. 327. *Bornetia secundiflora* Thur. Canal bei Cherbourg. 328. *Hormoceras patens* Kg. Triest. 329. *H. diaphanum* Kg. Aberdeen, Schottland. 330 *Echinoceras Hystrix* Kg. Cherbourg. 331. *Ceramium rubrum* Roth. Cherbourg. 332. *Ptilota plumosa* Ag. Neu-Herrenhut, Grönland. 333. *Nemalion coccineum* Kg. Cherbourg. 334. *Iridaea micans* Bory. Oestliche Falklandsinseln. 335. *I. laminarioides* Bory. Im stillen Meere bei Chayguin, Süd-Chile. 336. *I. Augustinae* Bory. Oestliche Falklandsinseln. 337. *Callophyllis fastigiata* J. Ag. forma *intricata*. Oestliche Falklandsinseln. 338. *Halymenia doryphora* Montagn. Morro-Gonzales, Süd-Chile. 339. *Grateloupia verruculosa* Grev. Genua. 340. *Polysiphonia patens* Grev. Cherbourg. 341. *P. urceolata* Grev. Cherbourg. 342. *Lophura patula* Kg. Im stillen Meere bei Ancud auf der Insel Chiloë. Juli. 343. *Chaetangium ornatum* Kg. Cap Agulhas. 344. *Heringia mirabilis* J. Ag. Vorgebirg der guten Hoffnung. 345. *Sphaerococcus* (Gracilaria) *capillaris* Kg. n. sp., phycomate primario setaceo, ramosissimo tereti, ramis ramulisque alternis setaceo-capillaribus patentibus laxiusculis in apicem attenuatis. Structura parenchymatica, cellulis medullaribus majoribus. Pondichery. 346. *Sphaerococcus confervoides* Ag. var. *geniculatus*. Arromanches, Dep. Calvados. 347. *Sph. palmatus* Kg. Cherbourg. 348. *Sph. sarniensis* Kg. Cherbourg. 349. *Cryptopleura lacerata* Kg. Arromanches. 250. *C. lacer* Kg. forma *pygmaea*. Pegli bei Genua.

Dem Vernehmen nach sollen diese Lieferungen sich von nun an rascher folgen, wodurch den Freunden dieser schönen Gewächse noch manche interessante und seltene Gabe in erfreuliche Aussicht gestellt ist. F.

Personalnotizen.

Seine Majestät der Kaiser von Oesterreich haben den beiden an der Weltumseglungs-Expedition der Novara betheiligt gewesenen Naturforschern F. **Hochstetter** und G. **Frauenfeld**, jedem den Orden der eisernen Krone dritter Classe zu verleihen geruht.

Um das Andenken des verewigten **Alexander** v. **Humboldt** zu ehren, haben nach öffentlichen Blättern mehrere deutsche Gelehrte den Plan gefasst, eine Humboldt-Stiftung ins Leben zu rufen. Zweck der Stiftung soll sein: Hervorragenden Talenten in allen den Richtungen, in welchen **Alexander** v. **Humboldt** seine wissenschaftliche Thätigkeit entfaltete, namentlich zu naturwissenschaftlichen Arbeiten und grossen Reisen Unterstützung zu gewähren. Die k. preuss. Akademie ist mit der Leitung der Anstalt und das Haus Mendelssohn u. Comp. mit dem Empfang der Gelder beauftragt worden.

Dem um die Uebersiedelung der officinellen Chinarindenbäume nach Java hochverdienten k. niederländischen Oberbeamten J. K. **Hasskarl** wurde von der philosophischen Facultät der Universität Greifswald das Diplom als Dr. Philosophiae und Magister artium liberalium honoris causa ertheilt.

Ebenso ist der durch seine Reisen im Caucasus und die Verbreitung käuflicher Sammlungen von Pflanzen rühmlichst bekannte Botaniker R. F. **Hohenacker** in Kirchheim an der Teck von der Universität Tübingen honoris causa zum Doctor der Philosophie ernannt worden.

Dr. Fr. **Körnicke**, der bis zum Herbste 1858 am kaiserlichen Garten zu St. Petersburg angestellt war, hat es vorgezogen wieder in sein Vaterland zurückzukehren, und an der k. preussischen landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Waldau bei Königsberg als Lehrer der Botanik eine Stelle gefunden. An seinen Platz im kaiserlichen botanischen Garten zu St. Petersburg soll der Reisende dieses Gartens, Herr **Maximowicz**, nach seiner Rückkehr aus Japan treten.

Regierungsrath **Wichura** in Breslau und Dr. Med. v. **Martens** in Berlin sind von der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin als Botaniker für die von der k. preussischen Regierung nach Japan zur Anknüpfung von Handelsverbindungen abzusendenden Expedition von drei Schiffen vorgeschlagen und bestätigt worden.

An die Stelle des verstorbenen Prof. **Bergsma** ist der bisherige Professor der Botanik an dem Athenäum illustre zu Amsterdam Dr. F. A. W. **Miquel** als ordentlicher Professor der Botanik an der Universität Utrecht ernannt, und dessen Stelle an dem Athenäum zu Amsterdam dem bisherigen Lector der Botanik an der medicinischen Schule zu Rotterdam Dr. C. A. J. A. **Oudemans** übertragen worden.

Am 10. Sept. v. J. starb zu Notgove in Lancashire Dr. **Thomas Nuttall** in einem Alter von 73 Jahren. Geboren zu Yorkshire widmete er sich anfänglich der Buchdruckerkunst und wanderte gegen Ende des vorigen Jahrhunderts nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika aus, woselbst er seine Mussestunden ganz dem Studium der Botanik und Geologie widmete und u. a. seine „Genera of North American plants“ herausgab. Auch machte er Reisen in Californien und veröffentlichte mehrere Aufsätze über Conchylien und Pflanzen dieses Landes. Seine letzten Tage brachte er in England auf seiner Besitzung in Nutgrove, die ihm durch Erbschaft anheimgefallen war, zu. Seinen Namen trägt eine nordamerikanische Gattung der Spiräaceen, die **Torrey** und **Gray** ihm widmeten, nachdem die früher von **DeCandolle** und **Dickson** und **Barton** nach ihm benannten Gattungen sich als unhaltbar erwiesen hatten.

Am 28. September starb zu Berlin Prof. Dr. **Carl Ritter** im 81. Lebensjahre, geboren zu Quedlinburg 1779. Seine umfassenden und verdienstvollen Arbeiten auf dem Gebiete der Erdkunde haben ihn auch mit der Botanik in nähere Berührung gebracht, die ihm wichtige Beiträge durch die Darstellung der geographischen Verhältnisse einzelner für den Menschen besonders wichtiger Pflanzen verdankt.

Am 17. Mai starb zu Poluknie bei Wilna der um die Flora Litthauens verdiente kais. russische Collegienrath **Joh. Friedrich Wolfgang**, emer. ordentlicher Professor der Pharmacie etc. an der vormaligen k. Universität zu Wilna.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr**. Druck der F. **Neubauer**'schen
Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 2.

Regensburg. 14. Januar. 1860.

Inhalt: Original-Abhandlung. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (Papilionaceae). — Anzeige. Denkschriften der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. IV. Band. I. Abthlg.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

Papilionaceae.

Hier möge im Allgemeinen auf folgende Punkte aufmerksam gemacht werden:

1) Das häufige Vorkommen der in Reihen gestellten Zweige der Primärwurzel der Keimpflanze, und zwar die Reihen in bestimmter Zahl: 2 (*Loti* sp., *Lupini* sp.) 3 (*Trifolium*, *Ervum*, *Vicia*, *Lathyrus* etc.) 4 (*Phaseolus*, *Dolichos*, *Astragal. glycyph.*, *Tetragon. purp.*, *Dalea*); wobei vier wohl die Grundzahl, und die Zwei- und Dreizahl vielleicht nur durch Unterdrückung einer oder zweier Wurzelreihen hervorgegangen ist?

2) Die lange Lebensdauer der primären Wurzel, sowie ihr Fortwachsen bei ausdauernden krautartigen Gewächsen dieser Familie, nämlich allen denen (hauptsächlich Steppen- und Bergbewohnenden), denen man eine sogenannte vielköpfige Wurzel zuschreibt.*)

3) Die allgemein vorkommende Knöllchenbildung an den Wurzelzweigen.

4) Den Stengel, wenn windend (volubilis), fand ich, soweit mir *Leguminosae* mit windendem Stengel bekannt geworden, constant links gewunden. Ob es auch rechtswindende gibt?

---

*) Diess kommt übrigens eben so häufig bei anderen Pflanzen-Familien vor; wenn ich dessen nicht speciell erwähne, so geschieht es, weil der treffliche Koch in seiner Flora Deutschland's dieses Verhalten fast immer beschreibt.

48017

5) Die Blattstellung verhält sich bei Zweizeiligkeit an der Keimpflanze so, dass sämmtliche Stengelblätter zu den Kotyledonen rechtwinklig stehen. $\left(\text{Prop. } \frac{1 + {}^1/_2}{2}\right)$ nach dem Schema: $k.\left(\begin{smallmatrix}2.\\4.\\3.\\1.\end{smallmatrix}\right)k.$ wo k. = Kotyl., 1,2 etc. die auf sie folgenden Blätter bedeuten. Das Primordialblatt ist in sehr vielen Fällen auf das foliolum terminale beschränkt, die folgenden sind zusammengesetzter.

6) Viele distichophylle *Papilion.* haben ungleich grosse Stipulae, d. h. man bemerkt an einem Blatt eine + und eine — Stipula. Diese Ungleichheit macht sich besonders an den Tragblättern der Blüthenzweige bemerkbar, weniger oder auch gar nicht an den Tragblättern der Bereicherungszweige. Sämmtliche + Stip. fallen an derselben Axe constant auf dieselbe Seite; sämmtliche minus Stipulae auf die gegenüberliegende: d. h. die homologen Seiten der Blätter fallen über einander. Daraus ergibt sich, dass die Blattbildung (wie bei den Gräsern) von Blatt zu Blatt umwendet. Die Blätter sind antitropisch. In den meisten Fällen, wo die Blättchen (foliola) des Blattes alternirend sind, fällt die grössere Stipula auf Seite des untersten (ersten) Blättchens, die kleinere auf Seite des zweiten. An den Zweigen fällt die grössere Stipula constant nach hinten (der Abstammungsaxe des Zweiges); die kleinere nach vorn (nach dessen Tragblatt) hin. M. vgl. unter anderen *Astragal. glycyphyll.*, *Cicer arietin.*, *Lotus*, *Tetragonolobus**), *Scorpiurus sulcata* und *vermicul.*, *Vicia dumetor.*, *Cracca*, *sativa*, *Faba*; *Ervum hirsut.*, *monanthos*, *Lathyrus tuberos.*, *sylvestr.*, *latifol.* und viele andere Arten; *Orobus vernus*, *variegat.* Ten., *niger*, *croceus* (Desf. Annal. d. Musc. XII. tab. 9.) etc. etc. Bei *Anthyllis vuln.*, wo die Stipulae ungleich hoch stehen, fällt die untere Stipula nach hinten (wie auch das laubige Vorblatt des Blüthenzweigs) die obere Stipula nach vorn.

7) Viele strauch- und baumartige Leguminosen zeigen eine Ab-

---

*) Wenn man nämlich die beiden basilären Blättchen des Blattes für Stipulae nimmt, was aber von C. A. Meyer, Irmisch und Normann gegenwärtig bestritten wird.

gliederung des Blattstiels oberhalb der sehr kurzen Scheide, welche mit ihren Stipulen zum anfänglichen Schutz der Knospe den Winter über stehen bleiben. Es gehören dahin z. B. die Gattungen *Halimodendron*, *Caragana*, *Sarothamnus*, *Genista*, *Coronilla Emerus* etc. etc. *) (was übrigens auch anderswo, z. B. bei vielen Rosaceen vorkommt.)

8) Die Blüthe beschliesst immer ein seitliches Axensystem: bei der grossen Mehrzahl der Leguminosen das dritte; seltener schon das zweite: (bei *Baptisia*, *Cytisus*, *Genista*, *Pockokia*, *Dalea*, *Amorpha*, *Lupinus* etc.; ausnahmsweise und zufällig bei *Medicago lupulina*), noch seltener erst das vierte: (bei *Hedysarum coronarium*, *Desmodium canad.*, *Trifolium pratense*, *montan.*, *repens*, *Phaseolus*, *Apios*, *Acacia longifol.* Willd. und anderen Acacien mit Phyllodien).

9) Der Blüthe gehen typisch zwei seitlich (rechts und links) gestellte Vorblätter (gewöhnlich in der Form von Hochblättern) voraus. In manchen Gattungen kommen sie nicht zur Ausbildung oder fallen früh ab. Ich übergehe hier die Anführung der zahlreichen ausländischen mit Vorblättern versehenen Gattungen und nenne nur folgende einheimische: *Ulex*, *Sarothamnus*, *Genista*, *Cytisus*, *Lupinus*, *Colutea arborescens*, *Astragalus glycpyhyll.*, *Onobrychis*, *Phaseolus*.

10) Die Blüthe der Papilionaceen ist symmetrisch gebaut (median zygomorph). Die Theilungs-Ebene schneidet das erste Sepalum (welches median nach vorn vor dem Tragblatt der Blüthe steht) und das Vexillum. Das erste Sepalum schliesst sich an das zweite Vorblatt durch eine Prosenthese von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$ an, der Uebergangsschritt geschieht mithin mit ${}^{15}/_{20}$. (M. vgl. Flora 1856, Tab. 2. fig. 1.) Diese Construction der Papilonaceen-Blüthe gründet sich auf die von *Cassia* und *Cercis*, bei welchen eine eutopische Kelchästivation vorkommt, bei der man über die Succession der Kelchblätter nicht im Zweifel bleiben kann.

---

*) Eine eigenthümliche Abgliederung zeigen die Kotyledonen von *Tetragonolob. purp.*, *Scorpiur. vermicul.* und *Trigonella foen. graec.* (letztere auch bei den höheren Blättern). Die Kotyledonen gliedern ab, während ihr Stiel stehen bleibt

Bei diesen beiden Gattungen fällt das erste Sepalum median nach vorn. Wollte man die Analogie in der Kelchstellung zwischen diesen und den übrigen Papilionaceen, bei denen eine andere Deckungsfolge der Kelchblätter vorkommt, nicht gelten lassen, so bleibt nichts anderes übrig, als anzunehmen, die Blüthe der grossen Mehrzahl der Papilionaceen sei vornumläufig. In diesem Fall wäre denn das vordere unpaare Kelchblatt das zweite in der genetischen Reihenfolge. Das in der Mediane liegende Fruchtblatt fiele also in dem einen Fall mit seinem Rücken nach dem ersten; im andern Fall nach dem zweiten Kelchblatt*).

11) Wie bemerkt entspricht die Knospenlage des Kelches bei *Cassia* und *Cercis* der $^3/_5$ Deckung, alle anderen Papilionaceen haben hingegen eine andere und zwar von dem Tragblatt nach der Axe aufsteigende Deckungsweise. Nach folgendem Schema: fig. 1; während fig. 2 die Deckung von *Cassia* und *Cercis* angibt. B. Tragblatt. α, β Vorblätter der Blüthe. Die Zahlen geben die Deckungsfolge an.

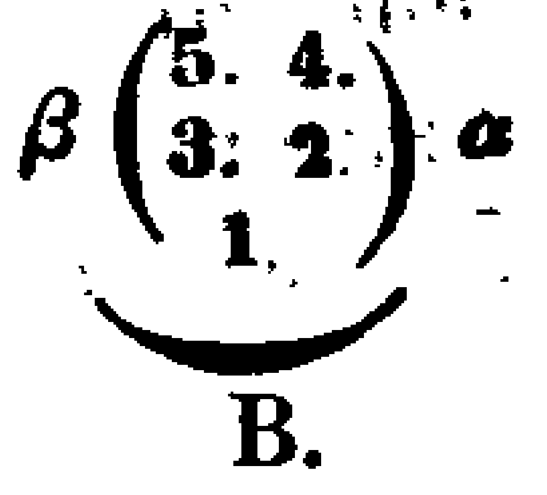


fig. 1)

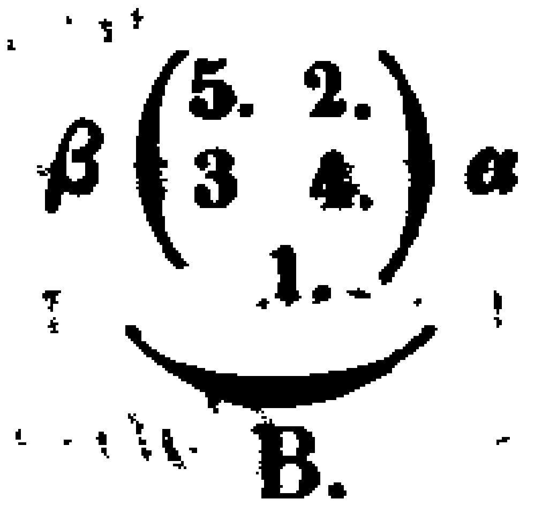


fig. 2)

12) Bei *Cassia* und *Cercis* hinwiederum ist die Deckung der Corolla in der Knospe aufsteigend, die Fahne ist also ihr innerstes Petalum. Bei allen übrigen Papilionaceen deckt im Gegentheil zum Kelch die Corolla absteigend; die Fahne ist ihr äusserstes Petalum. Die Fahne ist in der Knospe oft mit einem Rande über den andern gerollt, diess aber in keiner Beziehung zur Blattstellung der Blüthe.

12) Mit der Deckungsfolge der Corolla steht in Beziehung auch die Verstäubungsfolge der Antheren. Sie ist nämlich, so weit mir bekannt, längs der Mediane alternative absteigend, und zwar gewöhnlich bei geschlossener Blume. Zuerst stäuben die Kelch- dann die Kronstaubfäden. Manchmal lässt sich die Succession der verstäubenden Stamina leicht erkennen (z. B. bei *Baptisia*

---

*) Nach Loureiro soll das Genus *Diphaca* zwei Fruchtblätter haben. Es wäre interessant die Stellung des zweiten zu kennen; doch wohl nur in der Mediane? Zwei so gestellte Fruchtblätter fand ich einmal bei *Phaseolus*.

austral., *Amorpha*, *Cytisus Laburn.*), andermal geschieht die Verstäubung sämmtlicher Antheren fast gleichzeitig.

14) Die Petala meist benagelt. Nicht genug beachtet sind die Zäpfchen und Einstülpungen der Flügel und der das Schiffchen zusammensetzenden Petala, die gegenseitig in einander greifen, und wodurch sie unter sich so fest zusammenhängen.

15) Der Blüthenstand der Leguminosen ist eine Traube und das von ihr abzuleitende Köpfchen oder Dolde. Die Entfaltung sowohl der Blüthenzweige als der einzelnen Blüthen ist aufsteigend (centripetal). In einzelnen Fällen geschieht die Aufblühfolge der Köpfchen und Dolden einseitig. (*Anthyllis*, *Lotus*, *Trifolium* etc.) Uebrigens können die Blüthentrauben reichblüthig bis auf eine einzige Blüthe reducirt sein: (*Ononis*, *Lathyrus*, *Ervum* etc.).

16) Was die Verzweigung überhaupt betrifft, so kommen bei vielen Gattungen mehrere (2—5) Zweige in einer Blattachsel vor. Nimmt man den obersten für den Normalzweig, so kann man die übrigen als accessorische*) betrachten. Besser ist es wohl, sie überall serial zu nennen, was auch ihrer ursprünglichen Stellung entspricht. Sie fallen nämlich anfangs sämmtlich in eine median gestellte Reihe unter einander. Ihre Zahl ist nie bestimmt und hängt von der Kräftigkeit der Pflanze ab. Bald sind es blosse Laubzweige, welche jedoch seltener auch zur Blüthe kommen, bald ist der oberste (und diess ungefähr von der Stengelmitte an, aufwärts) reiner Blüthenzweig, während die unterhalb stehenden Laubzweige sind. Die Entwicklungsfolge der Serialzweige ist immer absteigend, so dass der oberste zugleich der stärkste, der unterste der schwächste ist. Sehr frühzeitig weichen sie, ihre lineare Stellung verlassend, einander aus und zwar oft sehr beträchtlich, und werfen sich wechselwendig nach Rechts und Links, wobei der oberste Zweig den Anfang macht und den Ausschlag gibt. Wirft er sich nach Rechts, so der nächst untere nach Links, der dritte wieder nach Rechts u. s. f. Diess Alles entsprechend der Blattstellung; ist die Blattspirale am Zweige rechtsläufig, so wirft er sich

---

*) Ich bediene mich in diesen Beiträgen bald des Ausdruckes serial, bald accessorisch. Ein Missverständniss kann dabei wohl nicht möglich sein.

nach Rechts, nach Links bei linksläufiger Spirale *). Dieses gegenseitige Ausweichen aus der Blattachsel mag zum Theil aus dem ungleich starken einseitigen Anwachsen hauptsächlich der Basis des Stengels und der Serialzweige und der dort vorkommenden Schwielenbildung derselben herrühren, theils dass bei vierkantigem Stengel und Zweigen die Kanten der auf einander folgenden Zweige so auf einander treffen, dass die Zweige sich daselbst verschieben müssen, und alsdann mit ihren Flächen auf einander zu liegen kommen. Der Zweck dieser Verschiebung oder dieses gegenseitigen Ausweichens kann wohl kein anderer sein, als sämmtliche Serialzweige in eine für den Einfluss des Lichtes günstige Lage zu bringen.

15) Bei der Mehrzahl **) der Leguminosen mit zweizeiliger Blattstellung (so z. B. bei *Cercis*, *Dorycnium*, *Lotus*, *Tetragonolob.*, *Galega*, *Astragali* sp., *Scorpiurus*, *Coronilla*, *Securigera*, *Hippocrepis*, *Cicer*, *Vicia*, *Ervum*, *Pisum*, *Lathyrus*, *Orobus* etc.) zeigen die auf einander folgenden Zweige eine wechselwendige Blattstellung. Ihre ersten Vorblätter fallen nämlich constant auf die gleiche Seite des Stengels, und zwar auf die + Seite ihrer Tragblätter (d. h. der mit der grössern Stipula.) Nach dieser Seite neigen sich nun auch sämmtliche erste Serialzweige. Es werden sich desshalb, entsprechend der Antitropie der Blätter, zwei gegen einander convergirende Zweigreihen bilden (ganz wie bei den Gräsern), wovon jede Reihe unter sich gleichwendige Blattstellung hat, zur gegenüberstehenden die gegenwendige; d. h. wie die beiden Reihen der Tragblätter, werden die ihnen zugehörenden Zweige unter sich symmetrisch sein. Die Convergenz der beiden Zweigreihen wird nach und nach so stark, dass sie fast in Eine Ebene zu fallen scheinen. Da, wie schon früher bemerkt, die Wendung des obersten Zweiges einer axillären Reihe diejenige des nächst untern Zweiges bestimmt, so wird sich dieser also nach der

---

*) Die Wendung der Blattspirale scheint zwar nicht der bestimmende Grund des alternirenden Ausweichens allein zu sein. Ich kenne Fälle aus anderen Familien, wo bei serialen unter sich homodromen Zweigen sie sich dennoch abwechselnd nach Rechts und Links werfen.

**) Manche Arten von *Medicago* machen hiervon eine Ausnahme, insoferne mit der Zweizeiligkeit der Blätter bei ihnen nicht immer Antidromie der Zweige verbunden ist.

minus(Stip.)-Seite des Blattes und seines zweiten foliolum hin werfen; der dritte Serialzweig wieder nach der + Seite u. s. f.

Ulex europaeus. Die wenigen Exemplare, welche ich untersuchen konnte, boten mir folgende zwei Arten des Zweiganfanges. 1) Auf die 2 seitlichen, rechtwinklig zum Tragblatt des Zweiges stehenden Vorblätter folgt ein median nach hinten stehendes Blatt, welches eine $^2/_3$ St. einleitet, von der ich bis 3 Cyklen erkennen konnte, wovon der zweite mit dem ersten wechselte, der dritte wieder wie der erste stand. Nicht selten geht aber diese Stellung schon nach zwei $^2/_3$ Cyklen in $^5/_8$ über. 2) Es folgt nach zwei seitlichen Vorblättern ebenfalls ein median nach hinten stehendes Blatt, an welches sich sogleich $^5/_8$ Stellung ohne Pros. anschliesst. (In beiden Fällen ist die Spirale vornumläufig.) Nicht selten befinden sich in einer Blattachsel zwei Sprossen serial unter einander. Während der obere die eben beschriebenen Blattstellungen des Zweiganfangs zeigt, verhält sich der untere (accessor.) etwas anders. Ich fand folgende Stellungen: 1) Die 4 ersten Blätter des Sprosses stehen quer distiche (zum Traglatt rechtwinklig), dann folgt ein $^2/_3$ Cyklus, dessen zweites Blatt median nach vorn fällt, 1 und 3 nach hinten; auf diesen Cyklus folgt $^5/_8$ St., deren erstes Blatt median nach hinten steht (also in die Lücke von 1 und 3 des $^2/_3$ Cyklus fällt. 2) Es folgt auf die 4 quer distichen Blätter sogleich $^5/_8$ mit unmittelbarem Anschluss an das vierte Blatt der distichen Blätter. In beiden Fällen vornumläufig.

[illegible] 977.

Sarothamnus vulgaris Wimm. Blattstellung des Zweiganfanges: 1) Auf 2 seitliche Vorblätter folgt $^3/_5$ St. mit Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$, wodurch das erste Blatt median nach vorn zu stehen kommt Diess scheint der häufigste Fall. 2) Auf zwei Vorblätter folgt $^3/_5$, mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$, wobei das zweite Blatt der $^3/_5$ Sp. median nach hinten zu stehen kommt. 3) Es schliesst sich die $^3/_5$ St. unmittelbar ans Tragblatt des Zweiges an: seine 2 ersten Blätter fallen nach Rechts und Links nach hinten convergirend. 4) Auf ein seitliches Vorblatt folgt $^3/_5$ ohne Pros. Auf $^3/_5$ St. folgt oft $^5/_8$ St. Auch $^5/_7$ ($^2/_7$) St. fand ich, jedoch selten. Die Zweige zeigen je nach der Blätterzahl der Umläufe eine entsprechende Anzahl von Kanten und Flächen: 5 bei $^3/_5$; 8 bei $^5/_8$; 7 bei $^5/_7$. Uebrigens stehen die

Blätter auf den Stengelflächen. Die Kanten werden durch die herablaufenden Blattränder gebildet. Die Wendung der Blätterspirale der Zweige scheint zu derjenigen ihrer Abstammungsaxe in keiner bestimmten Beziehung zu stehen. In einem Falle fand ich von 19 Seitenzweigen 18 zum Mutterzweig antidrom, einen einzigen homodrom. In einem andern Fall waren sämmtliche 24 von einer relativen Hauptaxe abstammende Seitenzweige mit jener homodrom. Die Zweige haben eine rückenständige basiläre Schwiele.

Die blühenden Sprossen verhalten sich, was die Blattstellung betrifft, wie die sterilen. Die Zahl der den 2 seitlichen niederblattartigen Vorblättchen folgenden nach $^3/_5$ gestellten kleinen einfachen Laubblättchen ist verschieden (oft 3, aber auch 5). Auf sie folgen 1—2 Hochblättchen und auf diese, wenn ich mich nicht ganz täusche, setzt die $^3/_5$ St. wieder in, zur Blüthezeit noch in der Knospe befindliche Laubblätter fort. In den Achseln der Hochblätter befindet sich je eine Blüthe mit 2 hochblattartigen seitlichen Vorblattschüppchen. Das Tragblatt der Blüthe ist immer bis an die Mitte des Blüthenstieles und bis in die Nähe der beiden Vorblättchen der Blüthe hinaufgerückt, ja es kommt vor, dass es sogar höher zu stehen kommt, als die Vorblättchen. Dieses constante Hinaufwachsen des Tragblättchens am Blüthenzweiglein erschwert in etwas die richtige Einsicht in die Blattstellung des blühenden Zweiges. Diese Zweige bringen übrigens meistens nur 1 bis 2 die dritten Axen abschliessende Blüthen.

Der Blattstiel über der Basis abgliedernd, diese mit den Stipulen den Winter über zum Schutze der Knospe stehen bleibend.

Genista pilosa. Die sterilen Zweige beginnen mit 2 seitlichen Vorblättern $\left(\text{Pros. } \frac{1+\frac{1}{2}}{2}\right)$, auf welche durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ Pros. eingesetzt ein $^3/_5$ Cyklus folgt; auf diesen $^5/_8$ ohne Pros., so dass das achte Blatt über das fünfte des $^3/_5$ Cykl. fällt. Zuweilen beginnen die sterilen Zweige auch mit vier distichen rechtwinklig zum Tragblatte stehenden Blättern, worauf dann ebenfalls $^3/_5$ etc. folgt. Stärkere Sprossen auch mit $^8/_{13}$ St. der Blätter. — Die blühenden Zweige meist sehr verkürzt; ihre Blüthen, deren meist 2, gehören deren Vorblättern an, auf welche noch 1 — 3 Laubblätter folgen, deren erstes Blatt, wie an den sterilen Zweigen, median nach vorn fällt. Jede Blüthe ist von 2 winzigen behaarten Vorblättchen begleitet, *G. tinctoria.* Zweiachsig. Erste Axe trägt Laubblätter, welche nach dem Gipfel hin stufenweise kleiner werden, und endlich in H übergehen. Aus den kleinern L und den H kommen die ein zweites Axensystem beschliessenden Blüthen, deren jede 2 an der Basis des Kelches befindliche Vorblättchen besitzt. — Blatt und Blüthenstellung (Hochbl.) oft nach $^5/_8$. — Bereicherungszweige aus dem obern Theil des relativen Hauptsprosses.

G. germanica. Ziemlich allgemein endet der relative Hauptspross in einen Dorn, seltener ist sein Gipfel beblättert und diese mit kleinen belaubten Achselsprossen versehen. In jeder Blattachsel kommen ganz gewöhnlich zwei Serialsprossen vor, die unter sich den grössten Gegensatz zeigen. Der obere erscheint nämlich als oft mehrfach verzweigter Dorn ohne alle Blattspuren; der untere ist hingegen ein gut entwickelter Zweig, der nach einander N, L und H trägt. Aus H kommen dann die mit 2 Vorblättchen versehenen, eine endständige Traube bildenden Blüthen, welche mithin, da der relative Hauptspross in einen Dorn ausgeht, die dritten Axen beenden. Der Fall, dass von zwei in einer Blüthenachsel befindlichen Sprossen der obere der sterile, der untere der fertile sei, gehört gewiss zu den Seltenheiten. Die Blüthentraube endet in eine behaarte Pfrieme. — Die fertilen Zweige beginnen mit 2 seitlichen niederblattartigen Vorblättchen, worauf $^2/_5$ (eingesetzt mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ an das zweite Vorblatt anschliessend) meist ein Cyklus, darauf $^5/_8$ ohne Pros. an vorige Stellung anschliesssend (mehrere Cyklen) und diese oft, ebenfalls ohne Pros., in $^8/_{13}$ fortsetzend. Ich fand aber auch folgende Blattstellungen am Anfang der fertilen Sprosse: 1) Auf 2 seitliche Vorblätter folgte sogleich $^5/_8$ St. an das zweite Vorblatt anschliessend. 2) Der Spross sogleich mit $^5/_8$ beginnend, wobei das erste Blatt die seitliche Stellung eines Vorblattes einnahm. — Sind die axillären Dornsprossen wieder dornig verzweigt, so stehen 2 weitere Dornzweige rechts und links vom Mitteldorn (entsprechend ihren fehlenden Vorblättern) und jeder trägt meist noch einen Dorn, der bald rechts bald links steht (ebenfalls die Stelle eines Vorblattes bezeichnend).

Cytisus Laburnum. Zweiaxig: 1) N. L. H. 2) aus H kommt h Z. (h = den Vorblättchen der Blüthe.) So verhalten sich blühende Gipfelsprossen. Die Zahl ihrer diessjährigen Laubblätter ist meist gering 1—2. Aber oft kommen die Gipfeltriebe nicht zum

Blühen, sondern sinken, nachdem sie N und L getrieben, wieder auf N zurück, nach der Formel N. L. N. L. N. L. . . ., wo stets N. L. einer Vegetationsperiode entspricht. Solche Triebe tragen die grösste Zahl der Laubblätter. Die vorjährigen Laubblättern angehörigen blühenden Seitensprossen verhalten sich wie die blühenden Gipfelsprossen. Die Sprossbildung ist übrigens absteigend und geschieht an den blühenden Sprossen aus 1—2 der obersten, dicht unter der Inflorescenz befindlichen Laubblätter, wo dann bei Sprossen aus 2 Blättern der des oberen Blattes der stärkere ist. Zur Blüthezeit sind meist nur ihre beiden laubigen Vorblätter entwickelt, die aber oft selbst grösser sind, als die Tragblätter der Muttersprosse. — Die Blattstellung ist durch alle Formationen am öftesten ${}^{3}/_{8}$, besonders durchwegs der blühende und nicht blühende Gipfeltrieb. Von Zweiganfängen fand ich folgende Fälle: 1) Auf 2 seitliche niederblattige Vorblätter eingesezt mit $\frac{1 + {}^{1}/_{2}}{2}$ Pros. folgt ${}^{5}/_{8}$ St., deren erstes Blatt median nach vorn steht. Spross hintumläufig. Zuweilen weicht das erste Blatt, wenn auch nur schwach, etwas von der Mediane ab, wohl nur durch Drehung der Knospe? 2) Auf die Vorblätter folgt zuerst ein ${}^{2}/_{5}$ Cyklus mit Pros. von $\frac{3 + {}^{3}/_{4}}{5}$, dessen erstes Blatt median nach vorn fallend, worauf sich ${}^{5}/_{8}$ St. ohne Pros. anschliesst. 3) Auf die beiden Vorblätter folgt ${}^{5}/_{8}$, an das zweite Vorblatt ohne Pros. sich anreihend. 4) Auf die Vorblätter folgt ${}^{2}/_{5}$ St. mit Pros. von $\frac{3 + {}^{1}/_{2}}{5}$. (Wie am Zweiganfang von *Ribes* etc.). 5) Auf die Vorblätter folgen 2 mit ihnen sich rechtwinklig kreuzende (also median vorn und hinten stehende) Niederblätter $\left(\text{Pros. } \frac{1 + {}^{1}/_{2}}{2}\right)$ worauf ${}^{3}/_{8}$ St. (ein Cyklus), deren erstes Blatt vor das erste Vorblatt fällt; dann folgt ${}^{5}/_{8}$ ohne Pros. Die Keimpflanze hat bald 2, bald 3 rechtwinklig auf die Kotyled. gestellte Blätter, worauf krummreihige Stellung folgt. Die Kotyledonen sind elliptisch, dicklich, plan-convex, schwach ungleichseitig, sehr kurz gestielt, Stiele in ein Scheidchen verwachsen. Das auf die Kotyledonen folgende Blatt ist sogleich ein folium trifoliolatum. Zuweilen haben die Kotyledonen ein Sprösschen. Die Sprossen zeigen stufenweise Uebergänge von Niederblättern zu Laubblättern. Die Vorblätter axillärer Sprossen sind schuppenartig, aus breiter Basis zugespitzt; auf sie folgen Niederblätter mit Scheidenöhrchen und unvollkommenen Mittelblättchen, dann treten oft 3 Blättchen auf, wobei aber die Scheidenbildung noch mehr vorherrscht und keine Stielbildung kenntlich ist; endlich tritt auch diese ein und die Spreite erlangt ihre gehörige Ausbildung. Der Uebergang aus den Laub- in die Hochblätter (Tragbl. der Blüthen) ist immer plötzlich ohne Vermittlungsstufen. Die letztern sind constant am Blüthenstiel bis in die Nähe der beiden Vorblättchen der Blüthe hinaufgewachsen *). Hoch- und Vorblätter fehlen hie, fallen aber bald ab, sind indess an den jüngern Blüthenknospen immer zu finden, und ihre Stelle auch noch später an einem kleinen Stollen, den sie zurücklassen, kenntlich. — Die Blüthen anfangs abwärts gekehrt, richten ihre Stiele zur Zeit der Entfaltung aufwärts. Die Verstäubung der Antheren geschieht bei geschlossener Blume, und zwar deutlich von der Axe nach dem Tragblatt längs der Mediane absteigend, cyklenweise, zuerst die Kelchstaubfäden.

C. nigricans. Zweiaxig: 1) L. . . H. . . L.
2) h. Z.

Die Sprossen aus den Achseln vorjähriger Laubblätter beginnen mit 2 seitlichen laubigen Vorblättern $\left(\text{Pros. } \frac{1+\frac{1}{2}}{2}\right)$ worauf die übrigen Laubblätter in mehreren $^2/_5$ Cyklen folgen. Das erste Laubblatt fand ich median nach vorn stehend, so dass mithin der Anschluss der $^2/_5$ St. an die Vorblätter mit $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ (Spir. hintumläufig) erfolgte. (An andern Sprossen schien mir ein Schwanken zwischen paariger Stellung und $^2/_5$ vorzukommen). Manche Seitensprossen beginnen nach 2 Vorblättern sogleich mit $^5/_8$ St., deren erstes Blatt ebenfalls median nach vorn fällt. Die Hochblätter (Tragblätter der Blüthen) schliessen sich ohne Pros. an die Laubblätter an, auf welche sie plötzlich ohne Uebergangsstufen folgen; sie stehen nach $^5/_8$, zeigen aber häufig Metatopien. Die Blüthen bilden eine reiche aufsteigend entfaltende Traube. Ihre Stiele sind anfangs aufgerichtet, aber schon vor der Entfaltung der Blüthen überhängend. Das pfriemliche Tragblatt der Blüthe ist bis an die Kelchbasis hinaufgewachsen. Vorblätter konnte ich hingegen nicht finden. Die Hochblatt-

---

*) So verhält sich auch *Cytisus Adami*, was Trag- und Vorblatt betrifft. Auch bei *Cytis. capitatus* und *austriacus* wachsen die Trag-(Hoch-) Blättchen am Blüthenstiel hinauf.

axe trägt an ihrem Gipfel (oberhalb der Blüthen) wieder Laubblätter, die bereits vor dem Aufblühen der Inflorescenz schon ziemlich entwickelt sind. Diess hat schon Irmisch (Bot. Ztg. 1851. Sp. 674) beschrieben. Die Floren schweigen darüber.

C. sessilifolius. Keimpflanze. Kotyledonen sehr kurz gestielt, mit eiförmiger oder auch etwas keilförmiger, dicklicher, grüner Spreite. Das erste auf sie folgende Blatt ist sogleich ein vollständiges fol. trifoliolatum und kreuzt sich rechtwinklig mit den Kotyledonen. $\left(\text{Pros. } \frac{3 + {}^{3}/_{4}}{5}\right)$ Mit ihm wird eine $^{3}/_{5}$ St. eingeleitet, die sich höher am Stengel zu $^{5}/_{8}$ ohne Pros. steigert. Das weitere Verhalten der Keimpflanze konnte ich nicht beobachten. Die Zweige beginnen mit zwei laubigen seitlichen Vorblättern, worauf $^{3}/_{5}$ folgt, $\left(\text{Pros. bald } \frac{3 + {}^{1}/_{4}}{5}, \text{ bald } \frac{3 + {}^{1}/_{2}}{5}\right)$ welche höher häufig in $^{5}/_{8}$, auch in $^{8}/_{13}$ St. übergeht. Ich fand auch Zweiganfänge, wo auf die Vorblätter sogleich $^{5}/_{8}$ St. folgte, deren erstes Blatt median nach vorn stand. Der Uebergang der Laubblätter zu den Hochblättern an blühenden Zweigen plötzlich. Letztere meist nach $^{5}/_{8}$ gestellt. Hochblätter (Tragblätter der Blüthen) bald bis über die Mitte des Blüthenstiels, bald bis an die Basis der Blüthe und in die Nähe ihrer Vorblättchen hinaufgewachsen. Sowohl Hoch- als Vorblätter bleibend. Die Blüthenstandsaxe endet in ein pfriemliches Spitzchen. — Die Blätter der nichtblühenden Sprossen meist viel länger gestielt, als diejenigen der blühenden Sprossen. Auch die Form der foliola zeigt manchmal bei beiden eine geringe Verschiedenheit. Die Blattscheide kurz mit kaum angedeuteten Scheidenöhrchen, auf der inneren Seite filzig, bleibt zum Schutz des überwinternden Knöspchens stehen.

C. purpureus Scop. Der Gipfel des Jahressprosses fehlschlagend. Die axillären Sprossen meist mit 2 seitlichen laubigen Vorblättern; seltener sind beide, oder das eine (untere) niederblattartig; auf sie folgen 3—5 nach $^{2}/_{5}$ gestellte Laubblätter (mit Pros. von $\left.\frac{3 + {}^{1}/_{2}}{5}\right)$ so, wie mir schien, am häufigsten; auf die L. folgen in gleicher Stellung plötzlich die Hochblätter (Tragblätter der Blüthen), an Zahl 4—5, seltener nur 2—3. Soweit zeigt sich die Achse des Sprosses stark gestaucht, so dass Blätter und Blüthen büschlig erscheinen. Oberhalb der Hochblätter dehnt sich die Axe, und trägt wieder Laubblätter*) (also eine axis comosa), deren zur Zeit des Blühens je nach der Stärke des Sprosses 3—8 gut ausgebildete vorhanden sind. Die Tragblätter (Hochblätter) der Blüthen sind am Blüthenstiel bis nahe an die Blüthe, ja zuweilen sogar etwas über ihre beiden seitlichen Vorblättchen hinaufgewachsen. Sowohl Hoch- als Vorblättchen treten nur als äusserst kleine bewimperte Schüppchen auf.

C. radiatus Koch. Seitensprossen: Meist 3, seltener 2 serial in einer Blattachsel, werfen sich alternative nach Rechts und Links. Der oberste abgestorben blattlos, weil ein Jahr früher blühend als der andere; die folgenden beblättert, der mittlere von den dreien der stärkste, blühend. Die Zweige am öftersten mit 3 Paar rechtwinklig decussirten Laubblättern, aus deren Achseln die weitere Sprosserneuerung statt hat. Auf die L. folgen an blühenden Sprossen plötzlich mit jenen in gleicher Stellung die Hoch- oder Tragblättchen der Blüthen, so dass die 6—7 gestielten Blüthen eine ährenförmige End-Inflorescenz bilden. Jede Blüthe ist mit 2 hinfälligen hochblattartigen Vorblättchen versehen. — Die Laubblätter bestehen nur aus Scheide und Spreite; ein Stiel ist nicht vorhanden. Die Spreite gliedert über der Scheide ab, während die letztere mit ihren pfriemlich zugespitzten Oehrchen stehen bleibt; sie ist auf ihrer inneren Seite mit einem weissen dichten Filz überzogen, und dient zum Schutz der jungen Knospen, das ist, was die Floristen petiolus persistens nennen. Wenn Koch die Aeste gegenständig oder quirlig nennt, so ist das letztere unrichtig. Die Inflorescenz ist zu den gedrängtblüthigen Trauben zu rechnen.

C. sagittalis Koch. L.-Blätter distiche, ihre Ränder flügelartig am Stengel herablaufend, daher der Stengel vierflüglig; nach oben gehen die Laubblätter allmählig in H. über, welche (wie die Blüthen) gewöhnlich nach $^{5}/_{8}$ stehen. Der Uebergang aus der distichen St. in die $^{5}/_{8}$ geschieht so, dass das erste Blatt der letzteren Stellung zur distichen rechtwinklig steht. Die untersten 3—4 Hochblätter verlängern sich noch spreitenartig abwärts;**) die höheren nicht mehr, stehen auf einer Kante der Hochblattaxe, welche in ein

---

*) Also ähnlich wie bei *Cytis. nigricans*, nur dass bei diesem die Axe gleichmässig gedehnt ist.

**) Es kommt auch vor, dass die untersten Blüthen noch aus gut ausge-

Spitzchen endet. Die die zweiten Axen beschliessenden Blüthen mit 2 seitlichen lanzettlich oder lineal pfriemlichen (wie die H.) bleibenden Vorblättchen.

Lupinus. Blüthe in den Achseln von H. mit 2 Vorblättchen, die zweiten Axen beschliessend.

L. angustifol. 1) Kotyl. L. H.
2) L. z.

Zweige der Hauptwurzel zweizeilig, die secundären Wurzelzweige vierzeilig, brechen über der Hauptwurzel aus dem Kotyledonargliede hervor. Eine Keimpflanze zeigte auf die Kotyledonen paarig-decussirte Blattstellung (zwei Paare), an welche sich 2/5 mit Pros. von $\frac{3 + 1/2}{5}$ anschloss, an diese 5/8 ohne Pros., welche am Stengel vorherrscht. Was Gaudin „appendices duae" des Kelches nennt, sind die Vorblättchen der Blüthe, welche stehen bleiben, während ihre Tragblätter abfallen.

Ononis. Wenn Koch von den einheimischen Arten sagt, ihre Blätter seien dreizählig, so sind davon doch die Blätter der Seiten-Sprossen und die Tragblätter der Blüthen auszunehmen, welche oft auser den Stipulen nur noch die Endblättchen besitzen, ja es verschmelzen nicht selten (z. B. bei *O. hircina*) Stip. und Endblättchen zu Einem Stück. Dass die Blüthen dieser Gattung ein drittes Axensystem beschliessen, ist bereits auf's gründlichste von Irmisch (Bot. Zeitg. 1851, p. 679 ff.) nachgewiesen worden. Jedoch soll nach ihm *O. alopecuroides*, den ich nicht untersuchte, eine Ausnahme machen, und eine zweigliedrige Sprossfolge zeigen. Der Blüthenstand ist zu den traubigen zu zählen, aber bei manchen Arten auf die geringste Blüthenzahl (1, bei *O. spinosa, repens, Natrix*, 2, bei *O. hircina*, wo ich zuweilen auch 3 fand; 3 bei *O. fruticosa* reducirt.*) Bei manchen Arten (z. B. *O. spinosa, rep., hircina*) ist

---

bildeten, sich flügelartig abwärts erstreckenden Laubblättern entspringen, und da mit ihnen eine höhere Blattstellung als die am Stengel herrschende eintritt, so zeigt der Stengel an jener Stelle eine grössere Flügelzahl.

*) Bei *O. fruticosa* sind sowohl die Vorblätter (Tragbl. der 2 Seitenblüthen) und die Tragblättchen der dritten Blüthe wirklich vorhanden, wenn sie auch nur in Form eines eine Viertelslinie messenden Spitzchens auftauchen.

die secundäre Axe (pedunculus) verschwindend kurz, so dass es den Anschein hat, als entsprängen die tertiären Axen (Blüthenstiele, pedicelli) unmittelbar aus der Laubachsel des primären Sprosses, während sie vielmehr einem nicht zur Entwicklung kommenden Tragblatt (H.) der gestauchten secundären Axen angehören. Finden sich in einer Blattachsel nur 1—2 Blüthen vor, so gehören dieselben den fehlenden Vorblättern der stark gestauchten secundären Axen an, wie aus ihrer Kelchstellung mit dem unpaaren Kelchblatt nach Rechts oder Links vom Tragblatt der Axe deutlich hervorgeht. Sind 3 Blüthen vorhanden, wie bei *O. fruticosa*, und zuweilen *O. hircina*, so stehen die 2 ersten wie so eben beschrieben, während die dritte etwas schief nach vorn fällt, und als erstes Glied einer nicht weiter fortgesetzten Spiralstellung zu betrachten ist.

Auch Irmisch fand an kräftigen Exemplaren von *O. spinosa* und *repens* zuweilen die Blüthen in den Achseln von Tragblättchen und diese auf kurzer secundärer Axe stehend. Andere, auch armblüthige *Ononis*-Arten haben gutentwickelte secundäre Axen (pedunculi) z. B. *O. Natrix*, *arachnoidea* Lap., *fruticosa* etc. und ihr Ende geht hier immer in eine kürzere oder längere pfriemenartige Spitze aus (ganz wie bei vielen *Lathyrus*-Arten).

O. spinosa. Der Zweiganfang beginnt mit 2 seitlichen Vorblättern, die meist in ungleicher Höhe stehen, und auf sie folgt $^3/_5$ St. mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$. Zuweilen gehen der $^3/_5$ St. auch 4 quer distich gestellte Blätter voraus. Uebrigens fand ich am Stengel auch $^5/_8$ und einigemal $^4/_7$ ($^3/_7$) St. Die Stellung des Haarstreifes am Stengel und Zweigen, von einem Internodium zum andern wechselnd, entspricht der Blattstellung, so dass z. B. bei $^3/_5$ St. je die sechsten, bei $^4/_7$ je die achten Haarstreifen über einander fallen. Bald sind beide Vorblätter der Zweige fertil, und ihre Sprossen sind unter sich bald antidrom bald homodrom; häufiger ist nur das untere Vorblatt fertil, und aus ihm kommt ein mit der Abstammungsaxe gleichlaufender Zweig, der in seinen weiteren Ausszweigungen immer aus dem ersten Vorblatt in Schraubenform fortsetzt, was auch bereits Irmisch bemerkt hat; das obere Vorblatt ist oft [illegible] steril, oder gibt einer einblüthigen Inflorescenz den Ursprung. Zuweilen fand ich sämmtliche secundäre Sprossen mit dem Hauptspross gleichläufig.

O. repens verhält sich für die Blattstellung wie vorige; sie geht manchmal aus der $^1/_2$ St. sogleich in $^5/_8$ über. Soweit die disolche Stellung reicht, sind die dieser Stellung folgenden Zweige unter sich symmetrisch gegenwendig.

O. hircina. Zweiganfang wie bei *O. spinosa.* Blattstellung oft 5/13; Zweige pöcilodrom. Der Harrstreif verhält sich wie bei den obigen Arten. Die Blüthenzweige zweiblüthig, stark verkürzt, entspringen zum Theil aus den Achseln von Hochblättern (aus Stipulen und Endblättchen, die in Ein Stück verschmolzen sind). Zuweilen kommen dreiblüthige Inflorescenzen, an Seitensprossen auch einblüthige vor.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeige

In Commission bei **Friedrich Hofmeister** in Leipzig ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Denkschriften
der
k. bayer. botanischen Gesellschaft
zu Regensburg.
Vierter Band. — Erste Abtheilung.
Mit 9 lithographirten Tafeln.
Gross-Quart. — Preis: 2 Thaler.

Inhalt:

Statuten der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg.
Verzeichniss der Mitglieder.
Ed. v. **Martens**, Ueberblick der Flora Arctica.
H. **Schacht**, zur Kenntniss der Visnea Mocanera L. fil. (M. 3 T.)
H. **Wydler**, über die Verstäubungsfolge der Antheren von Lychnis vespertina Sibth. (Mit 3 Tafeln.)
H. **Wydler**, Beschreibung einiger Blüthen-Antholysen von Alliaria officinalis. (Mit 1 Tafel.)
C. W. **Gümbel**, Beiträge zur Flora der Vorzeit, namentlich des Rothliegenden bei Erbendorf. (Mit 1 Tafel.)
P. **Reinsch**, über den Bau und die Entwicklung der Blätter und der Schläuche von Utricularia vulgaris. (Mit 1 Tafel.)

☞ Von den früheren Bänden dieser Denkschriften ist nur mehr der dritte vorräthig und kann gleichfalls für 2 Thaler bezogen werden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№. 3.

Regensburg. 21. Januar. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Böckeler, Bemerkungen zur genaueren systematischen Kenntniss einer Anzahl Cyperaceen. (Schluss.) — LITTERATUR. Boott, Illustrations of the genus Carex. Nylander, Observationes circa scripta lichenologica recentissima. 1. Koerber, Parerga lichenologica. 2. Tuckerman, Supplement to an Enumeration of North American Lichens. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der botan. Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. — ANZEIGEN.

Bemerkungen zur genaueren systematischen Kenntniss einer Anzahl Cyperaceen. Von Böckeler.

(Schluss.)

Isolepis.

Scirpus articulatus β *tenuis*, **Roth** (Nov. spec. et herb.) ist von **Kunth** fälschlich bei *Isolepis incurvata* **Nees** citirt. Das Gras ist wirklich eine kleine dünne Form der *Isolepis articulata*.

Cyperus minutus **Roth.** (C. Rothianus **Schult.**) ist nach dem im **Roth**'schen Herbar aufbewahrten Räschen kein *Cyperus*, sondern eine *Isolepis*, und zwar eine kleine Form der *I. Bergiana* **Schult.** mit sehr dünnen Halmen und Blättern und wenigen armblüthigen stumpfen Aehren. Das vorhandene Pflänzchen entspricht der ausführlichen Beschreibung (Nov. pl spec. p. 32) gänzlich — bis auf die angegebene Pubescenz der Halme und Blätter, die an denselben nicht wahrzunehmen ist. **Roth** hat, wie es scheint, durch eine unbedeutende Schärfe, die besonders an den Involucralblättern sich findet, und durch Anderes zur Pflanze nicht Gehöriges sich täuschen lassen. *Isolepis Bergiana* dürfte häufiger für einen *Cyperus* genommen worden sein, wie das z. B. auch von **Sprengel** geschah. Dieselbe Form, welche **Roth** *C. minutus* nannte, fand ich klebend an einem aus dem **Ecklon**'schen Herbar stammenden Rasen des *C. tenellus L.* Es fragt sich nun noch, ob man unter einer var. *glabrescens* **N. ab E.**, welche **Kunth** unter **Roth**'s

Pflanze verzeichnete, auch nichts weiter als diese zu verstehen habe.

Fimbristylis.

Isolepis Vinzentii Steud. = *Fimbristylis Vinzentii* ej. Durch die vorläufige Bestimmung, welche in Vinzent's texanischen Pflanzen eine Scirpee erfahren hatte, wurde Steudel veranlasst, dieselbe als *Isolepis Vinzentii* auf pag. 102 der Synopsis zu beschreiben. Eine wahrscheinlich später vorgenommene genauere Prüfung der betreffenden Theile zeigte ihm, dass das Gras eine *Fimbristylis* sei und er beschrieb nun dasselbe auf pag. 109 der Synopsis auch noch als *Fimbristylis Vinzentii.* Die letzte Bestimmung ist die richtige, und ist mithin *Isolepis Vinzentii* in der Synopsis zu streichen. Es dürfte zweckmässig sein, die unter jener gegebene Diagnose aus der der letzteren, namentlich in Bezug auf den Ueberzug der Pflanze, zu vervollständigen.

Ich habe bei dieser Gelegenheit eine in Nro. 37 der Flora von 1858 enthaltene Angabe zu berichtigen, die durch einen erst kürzlich von mir bemerkten Fehlgriff Steudel's veranlasst wurde. Es ist in der Beschreibung der *Fimbristylis Drummondii* gesagt worden, sie gehöre in die Nähe der *F. spadicea*, *Riehleana* und *Vinzentii*. Dieses ist aber bezüglich der letzteren unrichtig, und ist dieser Name an der bezeichneten Stelle zu streichen.

F. biumbellulata Bcklr. = *F. spathacea* Roth. In Nro. 37 der Flora von 1858 habe ich unter dem voranstehenden Namen eine *Fimbristylis* als neu beschrieben und dabei bemerkt, dass dieselbe sich der *F. spathacea* Roth nähere. Eine Identität der beiden Gräser, von der ich mich nun nach Betrachtung der Roth'schen Pflanze überzeugt habe, konnte ich nach der Beschreibung der letzteren (Nov. pl. spec. p. 24) nicht annehmen. Roth hat mehrere Theile der Pflanze nicht richtig beschrieben; so ist der Halm nicht subtriqueter, wie er bezeichnet wird, die Involucralblätter sind weder spathacea noch brevissima zu nennen, die Aehren stehen nicht immer einzeln, sondern auch zu zweien, und die Frucht ist nicht eiförmig. Abgesehen von diesen Unrichtigkeiten konnte Roth's Beschreibung auch nur unvollständig ausfallen, da ihm nur blattlose Halme zu Gebote standen. Unter solchen Umständen wird es erforderlich sein, meine an dem obengenannten Orte gegebene Beschreibung der von Roth gegebenen zu substituiren. Die erstere würde auf Grund der als *F. spathacea* vorliegenden Individuen dahin zu erweitern sein, dass der Halm auch länger, dünner und weniger straff, als von mir angegeben, vorkommt, und dass die Caryopse bei völliger Reife folgendermassen erscheint: obovato-subpyriformis compressa utrinque convexa tuberculato-scabra atrofusca subnitens.

Ausser den von B. Heyne in Ostindien gesammelten Exemplaren der *F. spathacea* befinden sich in Roth's Sammlung unter der Bezeichnung *Scirpus glomeratus* andere von jenem in Trankebar aufgenommene Specimina, sowie auch ein solches aus Brasilien stammendes, die sämmtlich wohl andere Formen darstellen, in der Hauptsache aber mit der obengenannten, der *F. spathacea*, gänzlich übereinstimmen.

Nachdem ich einen grösseren Formenkreis des Grases kennen gelernt habe, sehe ich, dass mehre bei Kunth und Steudel verzeichnete Arten, namentlich *F. rigida* und *obtusifolia* Kunth, *F. glomerata* Schrad. und *F. Monini* Steud. demselben sehr nahe stehen, und muss selbst vermuthen, dass bei einer Vergleichung dieselben — mindestens theilweise und namentlich die beiden letztgenannten — sich als identisch mit demselben und mithin auch unter sich als specifisch nicht verschieden ausweisen dürften.

Eine bemerkenswerthe von Trankebar stammende Form der *F. spathacea* ist folgende: *β. nana*; culmo humili (tripollicari) incurvato, umbella simplici radiis brevissimis, foliis dense caespitosis semipollicaribus rigidissimis latiusculis et subincurvatis.

F. nana Roth. (Nov spec. et herb.) ist von *F. squarrosa* Vahl. wesentlich nicht verschieden, wie Kunth schon vermuthete. Sie stellt eine forma nana glabrescens derselben dar.

F. squarrosa Hochst. in W. Schimper pl. Abyssin. Nro. 691 ist nicht Vahl's Pflanze dieses Namens, sondern *F. dichotoma.*

F. Griffithiana Steud. Wenn ich früher über diese die Ansicht aussprach, sie sei eine Form der *F. dichotoma*, so muss ich dieselbe jetzt dahin berichtigen, dass Steudel's Pflanze vielmehr übereinstimmt mit einer der letzteren zwar sehr nahe stehenden, aber doch ohne Zweifel specifisch verschiedenen, nämlich mit *F. aestivalis* Vahl.

F. stans Rich. (Kunth. — Steudel.) Nach authentischen, von St. Domingo stammenden Exemplaren in den Sammlungen von Sprengel und Roth ist diese Pflanze von *F. ferruginea* Vahl wesentlich nicht verschieden. Sie erscheint als eine grössere Form derselben, die durch Folgendes sich auszeichnet: *β. major*; glauco-pallida, culmo compressiore submonophyllo, spicis majoribus obtusioribus, squamis superne magis canescenti pubescentibus, caryopsi majuscula pallida.

F. Pohliana **Steud.** (Syn. p. 119) und *F. Metzii* ej. (ibid. p. 117.) Ich habe früher in diesen Blättern (1859 Nro. 5) die Ansicht ausgesprochen, die beiden vorgenannten Gräser seien unter sich und zugleich mit *F. spadicea* identisch. Nachdem ich die betreffenden Pflanzen noch einmal geprüft, und eine sehr entwickelte Form der *F. Metzii*, die von **Steudel** in meinen Pflanzen übersehen wurde, verglichen habe, habe ich freilich die **Steudel**'schen Arten aufs Neue übereinstimmend in allen wesentlichen Dingen gefunden; aber ich bin genöthigt, meine Behauptung in Betreff ihrer Stellung zur *F. spadicea* zurückzunehmen. Sie sind specifisch verschieden von dieser, und ich habe auch bei einer nochmaligen Vergleichung der übrigen bekannten Arten in der betreffenden Gruppe keine aufgefunden, die mir als übereinstimmend mit ihnen erschienen wäre.

Die drei bemerkenswerthen Formen des Grases sind folgende:

α. major; umbella decomposita radiis radiolisque elongatis erectis, spicis oblongo-ovatis 2—4''' longis, squamis fuscis dorso margineque pallidioribus. *β. laxa*; umbella subdecomposita radiis laxiusculis divaricatis, spicis ovatis v. oblongis 2—5-linealibus, squamis dorso viridibus obscure tri- v. plurinerviis. *F. Pohliana* **St.** — *γ. microstachya*; minor, umbella subcomposita radiis brevibus, spicis ovatis acutis 1½—2''' longis, squamis suborbiculatis concavioribus toto fuscis. *F. Metzii* **Steudel.**

Im Uebrigen beziehe ich mich auf die Diagnose der *F. Metzii* bei **Steudel.**

Scirpus tranquebariensis **Roth** (Nov. spec. et herb.) gehört nicht zu *Fimbristylis arvensis*, wohin ihn **Kunth** und **Steudel** stellten, sondern vielmehr zu *F. ferruginea*.

F. Riehleana **Steud.** (Syn. 114). Mit dieser kommt ein von **Vinzent** in Texas gesammeltes, unter Nro. 88 vertheiltes Gras überein. Obgleich ich **Riehl**'s Pflanze nicht vergleichen kann, so habe ich doch keinen Grund, an der Identität der beiden Gräser zu zweifeln, da **Steudel**'s ausführliche Beschreibung in fast allen wesentlichen Dingen mit der Texas-Pflanze übereinstimmt. Nur einen Zustand hat **Steudel** offenbar verkehrt bezeichnet. Er sagt, die Doldenstrahlen seien einfach und an der Spitze 1—3 ährig. Das ist nun aber nicht richtig. Die Strahlen sind meistens einfach, nicht selten sind aber zwei oder auch nur einer derselben, die alsdann verlängert sind, zwei- oder einästig und tragen mit Einschluss der mittelständigen sitzenden drei, bezieh. 2 Aehren, und, so wie die secundären, tragen sämmtliche nicht getheilte Hauptstrahlen immer nur eine Aehre.

Die Caryopse, welche im unreifen Zustande die Form wirklich hat, welche Steudel ihr zuschreibt, ändert diese sehr bei der Reife. In diesem Zustande würde sie folgendermassen zu bezeichnen sein: obcordata biconvexa lateribus tumidis marginem versus paulo compressa, umbonata, tenuissime striato-cancellata, albida.

Lipocarpha.

Scirpus hemisphaericus Roth (Nov. spec. p. 29 et herb.) gehört nicht zum Genus *Hemicarpha*, zu welchem Kunth fragweise nach Esenbeck's Vorgange denselben stellte, sondern zu *Lipocarpha*, und kommt überein mit *L. sphacelata* Kunth.

Hemicarpha.

H. Drummondii N. ab E. (Fl. Brasil. p. 62.) Nach Original-Exemplaren, welche von Drummond in den V. Staaten gesammelt worden sind, ist dieses Gras von *H. subsquarrosa* Nees wesentlich nicht verschieden. Es ist eine forma submonostachya squamis pallidioribus mucrone erecto. Die Zahl der Aehren ist bei derselben allerdings oft bis auf eine vermindert, es kommen aber auch 2 und 3, wie bei jener, neben einander stehend vor, und auch bei *H. subsquarrosa* finden sich einzelnstehende Aehren.

Dichromena.

D. compressa Spr. (Kunth. — Steudel.) Das Aeussere des Specimen, welchem Sprengel den vorstehenden Namen beilegte, zeigt wohl, dass dasselbe einer *Rhynchosporeen*-Gattung angehören werde; die betreffenden Blüthentheile sind aber auch so wenig entwickelt, dass die Gattung an demselben durchaus nicht nachzuweisen ist. Es ist mithin gerathen, die Pflanze aus den Verzeichnissen zu streichen.

Ein der Pflanze beiliegender Ecklon'scher Nummerzettel scheint dafür zu sprechen, dass sie aus der Capflora herstammt und nicht aus Brasilien, wohin Sprengel sie versetzt

Scleria minutiflora Richard, in welcher Sprengel die *S. reticularis* zu erkennen meinte, ist keine *Scleria*, sondern eine wahre *Dichromena* und zwar *D. micrantha* Kunth. — Sehr wahrscheinlich gehört hieher auch *S. micrantha* Poir.

Scleria.

S. latifolia Rchb. (In Weigelt pl. Surin.) Diese *Scleria* ist offenbar identisch mit *S. riparia* Poeppig et Kunth, da sie mit der Beschreibung gänzlich übereinstimmt, die der Letztere von dieser gibt, und es ist auffallend, dass Kunth seine Pflanze in der ersteren nicht erkannte, indem er bei *S. latifolia* Sw. fragt: quid *S. latifolia* Rchb. Von *S. mitis*, bei welcher sie Steudel nach von Schlechtendal's Vorgange fragweise citirt, weicht sie entschieden ab.

Carex.

C. hyalinolepis Steud. (Syn. 235.) Steudel frägt bei dieser Segge: an praecedentis (trichocarpae) varietas. Von dieser ist sie nun — obwohl ihr ziemlich nahestehend — doch noch sehr verschieden. Sie ist aber ohne Zweifel identisch mit *C. Georgiana* Duv, indem die von Drummond bei Neworleans gesammelte Pflanze (auch ein von demselben fraglich in Texas gesammeltes Individuum gehört hieher) der Beschreibung jener Art gänzlich entspricht.

C. familiaris Steud. (Syn. p. 226) = *C. oxylepis* Torrey.

C. bullata Boott (Illustr. of the Genus Carex Pag. 15 et Tab. 41) = *C. Greenei* Bcklr. (nicht „*Grenii*“, wie ich früher schrieb.)

Es überraschte mich, in dem angezogenen vortrefflichen Werke Boott's eine von mir in diesen Blättern (1858 Nro. 40) beschriebene nordamerikanische Segge als *C. bullata* Schkuhr abgebildet und beschrieben zu finden. Der ausgezeichnete Caricograph ist hier ohne Zweifel im Irrthum, wie denn auch, wie es scheint, sämmtliche amerikanischen Botaniker, die auf dem betreffenden Felde thätig waren, andere Arten für die genannte genommen haben. Auch Kunth und Steudel beschreiben andere Species. Das Verkennen des Schkuhr'schen Grases schreibt sich vielleicht einfach daher, dass dasselbe den genannten Botanikern überall nicht zu Gesicht gekommen ist; im anderen Falle würde man dasselbe, wie ich glauben muss, erkannt haben. Jedenfalls geben auch andere Umstände der Vermuthung Raum, dass die Pflanze wenig verbreitet in Nordamerika, oder doch sehr selten gefunden worden ist.

Die Unterschiede, welche zwischen *C. Greenei* und *C. bullata* Schk. stattfinden, habe ich an dem obengenannten Orte aus einander gesetzt, und will ich hier nur noch Folgendes zu den beiden Gräsern bemerken. Ein aufmerksamer vergleichender Blick auf die in den beiden betreffenden Bildern vergrössert dargestellten Fruchthüllen kann allein schon, wie mir scheint, über die Verschiedenheit der Gräser nicht in Zweifel lassen. Schkuhr sagt von seiner Pflanze, sie habe viel Aehnlichkeit mit *C. ampullacea*; hätte er aber Boott's Pflanze vor sich gehabt, oder überhaupt eine Art mit rundlich-eiförmigem Perigyn, so würde er sie sicherlich nicht mit jener, sondern mit *C. vesicaria* verglichen haben.

C. Greenei steht der *C. bullata* nicht so nahe, wie ich früher glaubte, und ich halte Schkuhr's Ausspruch, seine Pflanze stehe der *C. ampullacea* am nächsten, auch heute noch für vollgültig. Ein Zwischenglied für die in Rede stehenden beiden Arten, welches aber der *C. Greenei* näher steht als der *C. bullata*, und sich zu dieser etwa verhält wie *C. ampullacea* zu der letztern, ist *C. Olneyi*, eine von Boott beschriebene neue Art. Ein werthiges Merkmal für *C. bullata* Schk., an welchem dieselbe sehr leicht wird erkannt werden können, besteht in den sehr zarten Nerven der Fruchthülle. So zeichnete dieselbe Schkuhr, und so finde ich sie bei der Pflanze, die ich für *C. bullata* nehme. Bei den Exemplaren der letztern, die sich im fruchtreifen Zustande befinden, sind dieselben in der ziemlich dicken zerbrechlichen Substanz des Schlauches kaum wahrzunehmen, indem sie hier eine vertiefte Lage bekommen haben. Bei sämmtlichen verwandten Arten treten die Gefässbündel in dem genannten Theile mehr oder weniger stark hervor, besonders dick und aufliegend sind sie bei *C. Greenei*, *C. Olneyi*, *C. Tuckermani* u. n. a.

Ich wiederhole hier, dass ich *C. bullata* vera in einer Segge erkannte, die von Rugel in Tennessee gesammelt und als *C. squarrosa* var. vertheilt worden ist.

Zur Ergänzung meiner Beschreibung der *C. Greenei* führe ich nur noch an, dass nach Boott's Angabe der Schnabel der Fruchthülle dieser Art entweder scharf ist, oder seltener glatt, wie bei meinen Exemplaren.

C. protracta Steud. (Syn. 234) ist *C. retrocurva* Duv.

C. basiantha Steud. (Syn. 232) ist von *C. Willdenowii* Schk. nicht verschieden.

C. multinervis Bcklr. (Flora 1855, Nro. 38) = *C. alveata* Boott.

Die letztere wurde, wie ich aus Boott's Werke ersehe, schon 1845 von demselben in Boston. Journ Nat. Hist. beschrieben. Von Steudel jedoch in seine Synopsis nicht aufgenommen, blieb sie auch mir unbekannt.

C. picta Steud. (Syn. 184). Diese ausgezeichnete schöne Art kommt überein mit *C. Boottiana* Bentham.

Auch diese wurde schon 1845 von Bentham in der genannten amerikanischen Zeitschrift beschrieben; sie blieb aber dem Verfasser der Synopsis unbekannt.

C. truncata Bcklr. (Flora 1858, Nro. 40.)

Bei der Beschreibung dieser Species erwähnte ich, dass sie der *C. Baltzellii* Chapm. am nächsten stände. Diese Ansicht wird nun durch Boott's ausführliche Beschreibung und bildliche Darstellung der letzteren bestätigt; gleichwohl sehe ich, dass unter den beiden Gräsern doch noch mehr Verschiedenheit stattfindet, als ich früher annehmen konnte. Ich habe meine Pflanze an dem bezeichneten Orte ausführlich beschrieben, will aber doch zur Unterscheidung der verwandten beiden Arten noch Folgendes anführen.

C. truncata ist viel kleiner und weit zarter in allen Theilen als *C. Baltzellii*, und hat eine fasrige Wurzel, während die letzte ein kriechendes Rhizom zeigt. Bei dieser sind die weiblichen Aehren cylindrisch, oben stumpf, und sämmtliche Schuppen sind purpurroth. Die andere hat sehr dünne, lockere, oben pfriemlich verdünnte weibliche Aehren und sämmtliche Schuppen sind weisslich-blass. Noch sind beide Gräser auf den ersten Blick dadurch zu unterscheiden, dass bei Chapmann's Pflanze die Scheiden — mindestens der oberen, weiblichen Aehren — völlig blattlos sind, während sie bei meiner Pflanze in scharf gekielte, in Kiel und Rändern sehr scharfe Deckblätter sich verlängern.

Wenn Boott die Verschiedenheiten hervorhebt, die zwischen der diöcischen *C. Boottiana* und *C. Baltzellii* stattfinden, so will ich in Bezug darauf bemerken, dass *C. truncata* mit der ersten nicht wohl zu vergleichen ist.

Litteratur.

Illustrations of the Genus Carex. By **Francis Boott**, M. D. London, 1858. (Preis 80 Thlr.)

Manchen Freunden der *Carices*, denen das Dasein dieses für die Kenntniss der so schwierigen wie interessanten Gattung ohne Zweifel sehr wichtigen Werkes unbekannt geblieben sein dürfte, wird eine kurze Mittheilung über den Inhalt desselben vielleicht erwünscht sein.

Das auch in seinem Aeusseren schön ausgestattete Buch enthält 200 Foliotafeln, auf welchen eine fast gleiche Anzahl Species mit Einschluss einer kleinen Zahl ausgezeichneterer Varietäten in vortrefflichen Abbildungen, sowohl der ganzen Pflanze wie sämmtlicher wichtiger Theile, und zwar jene in natürlicher Grösse, die letztern in starkvergrössertem Massstabe und in erschöpfender Weise dargestellt worden sind. Was die Darstellung der Pflanze selbst anlangt, so kenne ich auf dem betreffenden Felde keine, mit Ausnahme der schönen Darstellungen deutscher Seggen von Reichenbach, die sich den hier gegebenen an die Seite stellen könnten, in Betreff der dargestellten Einzelnheiten aber glaube ich behaupten zu dürfen, dass diese alles bis dahin Vorhandene weit übertreffen. Auch sie namentlich beweisen das innige Vertrautsein des Verfassers mit seinem Gegenstande. Erfreulich war mir zu sehen, dass hier auch dem Halme sein Recht widerfahren ist. Der Text beschränkt sich auf eine Beschreibung und Erläuterung der bildlich dargestellten Pflanzen, und scheint dieser Theil nicht weniger umfassend und gründlich behandelt zu sein, als der der bildlichen Darstellungen: Diagnosen und Beschreibungen sind in lateinischer, Bemerkungen in englischer Sprache abgefasst. Ein Versuch, die behandelten Arten nach natürlichen Verwandtschaftsgraden zu gruppiren, ist nicht gemacht, sowie dieselben überhaupt nicht in irgend einer systematischen Ordnung gegliedert sind. Naheverwandte Arten befinden sich aber meistens neben einander. Die dargestellten Pflanzen stammen grösstentheils aus Nordamerika und aus indischen Gegenden, vorzüglich aus dem Himalayagebiet, und sind mehre, namentlich der letztern, hier zum erstenmale beschrieben worden. Ueber ein Drittheil der beschriebenen Arten hat der Verfasser selbst benannt.

Leider wird nur einer allgemeinen Benutzung des lehrreichen Buches der hohe Preis desselben hinderlich sein.

Böckeler.

Observationes paucae circa scripta lichenologica recentissima. Scripsit W. Nylander.

1. Koerber, Parerga Lichenologica, I.

In opere hoc novo auctor modo cognito in divisiones Lichenum adhuc subtiliores quam ante progressus est. Animadvertere mox liceat, eum nunc tamquam species proprias exponere ex. gr. *Usneam articulatam*, *cornutam*, *plicatam*, quae aliis satis expertis vix varietatum nomine dignae aestimantur. Quoque *Alectoriam jubatam*, *sarmentosam* et *divergentem* ad tria genera diversa ducit, quamvis ex affinitate maxima invicem conjunctae sunt. Nec facile elucet, cur genus „*Cornicularia*" Krb. comprehendat species *divergentem*, *tris-*

tem et *aculeatam*, analysi seria funditus inter se distantes, prima earum scilicet est *Alectoria*, secunda *Parmelia*, tertia *Cetraria*, sicut in scriptis meis rationibus probantibus indicavi. „*Alectoriis*“ Krb. relata *Evernia arenaria* Fr. mihi, ex analysi, est *Ramalina* (nec differens a *thrausta*). Addam simul, e genere *Evernia* (qualem olim exposui) excludendas esse *E. Richardsoni* (Hook.) et *E. magellanicam* Mnt.; illa sistit scilicet *Parmeliam* e stirpe *P. stygiae*, haec *Chloream Poeppigii* (Neuropogon Nees et Flot. in Linnaea 1834, p. 497). *Usnea Taylori* Hook est *Neuropogon*, nec *Alectoria*, ut ante habui. Genus *Alectoria* meo sensu includit *Cornicularíam Loxensem* Fée, cui thecae monosporae et sporae magnae murali-divisae; nam notis ceteris non haec distat magis quam *Umbilicaria pustulata* ab *Umbilicariis* ceteris. Animadvertatur quoque obiter, *Borreram Trullam* Ach. ab *Everniis* strato medullari solido separandam esse (fere ut *Usnea* ab *Alectoria*), proponerem generi novo nomen *Everniopsis*. — Cl. Koerber parum analysibus attentioribus curam dedisse videtur (exempla allata et afferenda id credere faciunt), atque nonnisi mensuras micrometricas Massalongianas offert. Nec de spermogoniis aliquid memorare videtur ex analysibus, quae ipse fecisset. De spermogoniis *Usnearum* observem, ea habere spermatia similia ac in *Neuropogo* et *Chlorea vulpina*. — Cl. Koerber haud intelligit cur *Dufourea flammea* Ach. ad genus *Physciam* (meo sensu) refero; si autem specimina vidisset Capensia formarum variantium ejus Lichenis, potius Laurero assentisset, qui non haesitat *D. flammeam* tamquam varietatem concipere *Physciae parietinae*. — Quae contendit cl. Koerber (et quae non dicuntur! quae non creduntur!) me sola spermatiorum nota innixum esse genus *Chloream* distinguentem, hoc nihil probat aliud quam eum opuscula mea non legisse. Male insuper vertit definitionem meam spermatiorum hujus generis „nadelförmige, gegen das eine Ende hin etwas verdickte“, quando sunt utroque apice attenuata modoque ante alterum apicem quasi fusiformi-incrassatula; ipsi apices truncati. Qui spermogoniis porro pondus nullum systematicum adtribuere volunt, probent ea organa accidentalia esse vel nihil stabile sistere vel typos diversos exhibere in Lichene eodem vel in speciebus vere affinibus; ut hoc non possint, id satis in Synopsi mea demonstravi. Minuties elementorum spermogoneorum ratio non sit, ut praetervideantur; nam pretium characteris e magnitudine partium sola haud pendet. Quia minuta sunt spermatia, microscopium adminiculo adest, ut aucta conspiciantur et examinentur. Ceteroquin spermogonia longe frequentiora sunt quam apothecia[1]. — Quod contendit cl. Koerber (p. 43, 44) de apotheciis *Normandinae*[2] vix minus infaustum. Dubitare videtur alios conspexisse sporas ejus generis, quum ipse eas non vidit! Apothecia *Normandinae* majuscula et immersa sunt atque nihil commune habent cum punctis nigris, in quibus sporas quaesivit cl. auctor et quae non solum in squamulis Lichenis hujus, sed etiam in *Frullania* vel in substrato ejusdem (saxo vel cortice) invenire potuisset, pertinent enim ad Algam *Palmogloeam*! — Cl. Koerber dicit p. 18, me ob differentiam thalli genus *Platysma* a *Cetraria* distinguere et inter *Parmelieos* disponere; in hoc errat, ut fere semper, ubi de scriptis meis loquitur. *Platysma* refero ad *Cetrarieos* distinguoque variis notis a genere *Cetraria*. — Displicet ei, me genus *Psoroma* sensu alio sumsisse quam nomen hocce intellexit cel. Fries. Respondeo, genere vetusto accuratius definito nomen, ex regulis nomenclaturae classicis, conservandum esse speciebus maxime insignibus vel typi generici in idea anteriore praedominantibus. In *Psoromate* Fr., nimis varia continente, nonnisi *Psoromata* (meo sensu) notionem rite genericam exprimentia vidi; nomen hoc ita retinere debui potius quam novum fingere!

Haud pauca adhuc animadvertenda essent in his Parergis, vereorque ne in fasciculo eorum secundo, de Lichenibus inferioribus tractaturo, adhuc graviora occurrant, nam in iis variabilitas major speciebus nempe crustaceis magis a substrato, cui adglutinantur, pendentibus. *Igitur hi Lichenes in calce recentioris formationis*, in muris, in cultis, speciem varie a typo recedentem vel plus minus sordidam accidentalem sistunt, et eos nominibus innumeris inutilibus ansam dare videmus. Exemplum *Lecidea coarctata* (Ach.), quae in Hepp. Flecht. 92 evadit „*Verrucaria Flotowiana*" Hepp. et „*Thelochroa Flotowiana*" in Koerb. Syst. Lich. Germ. p. 334. Sic apothecium patellarium (lecideinum) pro apothecio pyrenodeo sumitur. Tantam confusionem notionum primarum systematicarum affert analysis manca et scalpello nimis inexperto facta.

---

[1]) Cl. Koerber spermogonia interdum invenit rara, et in Syst. Lich. Germ. p. 77 nescit an spermatia *Parmeliae acetabuli* sint cylindrica vel sphaerica, h. e. an celeberrimum Tulasne vel magistrum Massalongo sequatur. Talis est methodus Koerberiana. Cf. aliud exemplum in Flora 1856, p. 578. Si cl. Koerber meam Classif. nouv. des Lichens 2 legisset, ibi p. 174 vidisset qualia sunt spermatia in „Imbricariis" ejus (nec ea esse „lineari-elliptica", nec „ovoideo-globosa"). Quod facilitate maxima observare potest qui aliqua quidem gaudet experientia simplicissima usus microscopii.

[2]) Nomen *Lenormandia*, utpote jam ante in Algologia receptum, hic delendum, quare nomen *Normandinam* 1855 loco ejus proposui et dehinc semper adhibui.

2. Tuckerman, Supplement to an Enumeration of North American Lichens, continued.

In Supplemento primo enumerationis Lichenum Americae Borealis anno 1858 edito (in American Journal of science and arts vol. XXV) plurimas species insignes descripsit cl. Tuckerman. Ibi quoque *Pilophora* americana exposuit[1]. Jam quasdam observationes his Lichenibus novis exposui in *Enumération générale des Lichens* suppl. — In supplemento secundo (vel continuatione) enumerationis Lichenum boreali americanarum nuper edito parca animadvertenda inveni et fere omnes species novas bonas crederem. Modo *Biatora rhodopis* Tuck. non differt a *Lecidea piperis* Spr.; et *Alectoria japonica* Tuck. nullo modo distinguenda videtur ab *Alectoria ochroleuca*. *Leptogium crenatellum* Tuck. valde affine est *tremelloidi*.

Parisiis, d. 20 Decembr. 1859.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Botanische Section.

1. In der Sitzung vom 17. November v. J. berichtete Herr Dr. Milde über eine Reise, welche er im Juni d. J. im Auftrage der Gesellschaft zur botanischen Durchforschung der Umgegend von Jauer, Schönau, Striegau, Schweidnitz und Zobten, insbesondere in Bezug auf ihre Moosflora unternommen. Die beobachteten Arten, darunter mehre sehr seltene und für Schlesien neue, wurden vorgelegt. Herr Stud. v. Uechtritz sprach über einige Pflanzen, welche er zuerst in Schlesien beobachtet: *Adonis flammea* von Oltaschin und Oppeln, *Valerianella carinata* vom Kynast, *Lolium italicum* von Marienau, *Elymus arenarius* von Nimkau.

---

[1] Nomen *Pilophoron* a Tuckerman primo propositum fuit. Cl. Th. Fries hoc nomen mutat in *Pilophorus* Th. Fr.! Quaerere licat, cur non hic eodem jure et more *Stereocaulon* mutet in *Stereocaulus* Th. Fries.

2. In der Sitzung vom 1. December sprach Herr Dr. Stenzel über interessante Blattstellungs-Verhältnisse. Bei Untersuchung von Stengeln mit zahlreichen und gedrängten Blättern (Linaria arvensis, Epilobium angustifolium, Hieracium umbellatum etc.) zeigt es sich, dass bis zu einer gewissen Höhe die Blätter in der gesetzlichen Spirale mit constantem Divergenzwinkel über einander stehen, dass aber dann nicht selten ein Blatt nicht, wie es eigentlich sein müsste, höher steht als dasjenige, dem es in der Spirale folgt, sondern unter ihm, oft bedeutend tiefer eingefügt ist. Die Ursache zu dieser auffallenden Verrückung der Blattstellung, welche scheinbar der Lehre von den Internodien widerstreitet, beruht in der deutlich hervortretenden Tendenz der Blätter zur Wirtelbildung.

Herr Kaufmann **Müller** legte einen Blüthenstand von *Veratrum nigrum* vor mit ungewöhnlicher, fast pyramidaler Stellung der an die Achse angedrückten Aeste, ferner einen Blüthenkolben von *Philodendron pertusum*, der sich in seinem Gewächshaus entwickelt hat.

3. In der Sitzung vom 15. December zeigte Herr Geheime-Rath Prof. Dr. **Göppert** eine Anzahl chinesischer Originalzeichnungen von Pflanzen und Insecten, die sich durch sauberste Ausführung auszeichnen; ferner: die Abhandlungen von **de Vriese** über Vanille und Gutta Percha, von **Mitscherlich** über Cacao.

Derselbe sprach über Blasen, welche sich in pathologischer Weise, offenbar aus inneren Ursachen, nicht durch äussere Verletzungen, auf den Blättern einer Aroidee, *Aglaonema simplex*, durch Ansammlung von Wasser unter dem Epitelium der Oberhaut gebildet, und nachdem sie $^{1}/_{2}$ Zoll Durchmesser erreicht, fast $2^{1}/_{2}$ Monat gestanden und dann eingeschrumpft seien. Es zeigt sich hier eine fast isolirt dastehende Analogie zwischen einem pflanzlichen und gewissen thierischen Krankheitszuständen.

Derselbe entwickelte den Unterschied zwischen dem in unseren Gebirgen ungemein häufigen *Polypodium alpestre* **Hoppe** und dem mehr auf die Ebene beschränkten *Aspidium Filix femina*, welche von **Duval-Jouve** fälschlich für identisch erklärt worden sind.

Hierauf hielt Herr Geheime Rath **Göppert** Vortrag über die Einwirkung der Pflanzen auf felsige Grundlage, welche derselbe vorzugsweise auf dem glätzer Schneeberge, dem Riesengebirge und bei seiner im verflossenen August und September nach Norwegen unternommenen Reise zu studiren Gelegenheit genommen. Es sind Flechten, die sich zuerst auf dem nackten Felsen ansiedeln, auf dem Riesengebirge z. B. so massenhaft, dass kaum ein Quadratschuh flechtenleeren Gesteins zu finden, und durch deren Miteinfluss das darunter liegende Gestein verwittert und in einen weichen Granit verwandelt wird. Dieses Zersetzen des Felsens durch die Einwirkung der auf ihnen wachsenden Flechten beruht theils darauf, dass dieselben die Feuchtigkeit zurückhalten, so dass sich die Felsoberfläche gewissermassen in einem beständigen Wasserbade befindet, theils wohl auch in der Ausscheidung von Kohlensäure durch die Wurzeln, indem kohlensäurereiches Wasser alle Gesteine, kalk- sowohl als kieselhaltige, aufzulösen vermag. Daher zeigt sich z. B. das überaus harte Zobtengestein überall da erweicht und im Anfange der Verwitterung, wo es von *Acarospora smaragdula*, *Imbricaria olivacea etc. etc.* überwachsen ist, während dicht daneben befindliche Partien des Gesteins dem Messer widerstehen.

Der Granit, Glimmerschiefer und Gneuss wird durch Auflösung des Feldspaths unterhalb der Flechten in weichen Kaolin verwandelt, zum Theil der Feldspath gänzlich entfernt, so dass man die Haftwurzeln der Flechte nur von den zurückbleibenden Glimmerblättchen und Quarzstückchen umgeben sieht. In dieser Weise beobachtete der Vortragende die Einwirkung von *Imbricaria stygia*, *encausta*, *Sphaerophoron fragilis*, *Biatora polytropa etc.* auf das nackte Gestein der Schwalbensteine auf dem glätzer Schneeberg (4560 Fuss). Der Vortragende ist weit davon entfernt, den atmosphärischen Einflüssen ihren überwiegenden Antheil an der Verwitterung der Gesteine zu schmälern, will aber auch den Einfluss der Vegetation wahren, der unter Umständen gewiss nicht gering anzuschlagen ist. Das von den Flechten vorgearbeitete Terrain nehmen dann Moose und rasenförmig wachsende Phanerogamen (die meisten Alpenflanzen) ein, die in gleicher Weise auf den Felsen zu wirken fortfahren und durch deren Vermoderung die Dammerde sich bildet. Diese wird durch den Regen und die Bäche nach der Ebene als Alluvionen herabgeführt. Insbesondere das Torfmoos (*Sphagnum*), das sich mitunter in nackten Felsenkesseln ansiedelt, wirkt höchst auflösend auf das unter ihm befindliche Gestein. Es werfen diese Vorgänge, die bisher zu wenig beobachtet wurden, ein Licht auf die Art and Weise, in welcher in früheren Erdepochen der Boden seine Vegetation erhielt; offenbar konnten Wälder sich nicht eher ansiedeln, bevor nicht die Humusschicht gebildet war, und dass diese insbesondere in der Tertiärperiode von Gebirgen herabkam, dafür spricht der Charakter der aus dieser Formation erhaltenen Baumstämme, welche, auch die riesigsten, nach des Vortragenden Beobachtung so enge Jahresringe (10 bis 30 auf eine Linie) zeigen, dass sie wohl auf der Höhe von Bergen gewachsen sein müssen;

sie erinnern in dieser Beziehung an die Bergkiefern von Norwegen, deren überaus dichtes Holz zum Schiffbau sich am besten eignet, und wie die berühmten Holzkirchen dieses Landes zeigen, viele Jahrhunderte hindurch den Angriffen der Witterung widerstehen. Auf welche Weise sich in der Ebene auf nacktem (Sand) Boden der Humus bildet, ist noch nicht hinreichend erforscht, wahrscheinlich sind es auch hier Flechten (Rennthierflechten und andere Cladonien), Moose (*Trichostomum canescens*, *Hypnum velutinum*, *Schreberi*) und die Sandgräser, welche in ähnlicher Wirkung zur Humusbildung beitragen.

Zur Erläuterung des Vortrags diente eine grosse Anzahl instructiver Flechtenexemplare, welche die zersetzende Einwirkung auf den Boden deutlich erkennen liessen, so wie Querschnitte norwegischer Kiefern mit äusserst engen Jahresringen.

Herr Privatdocent Dr. **Oginski** brachte eine Zeitungsnachricht von der angeblich vegetabilischen *Hydra* (*Toperiana pestifera*!) zur Sprache. Herr Geheime-Rath **Göppert** erläutert, dass diese fabelhaft ausgeschmückte Notiz auf die *Anacharis Alsinastrum*, eine canadische Wasserpflanze, zurückzuführen ist, welche vor einigen Jahren in England durch Zufall eingeführt, sich in einigen Kanälen und Flüssen in der That so ausserordentlich rasch vermehrt hat, dass sie die Schifffahrt sperrte und selbst Ueberschwemmungen veranlasste. Ebenso schädlich wirkt *Valisneria spiralis* durch ihre ungeheure Vermehrung im Canal von Languedoc.

Bei der hierauf stattfindenden Wahl wurde der unterzeichnete bisherige Secretär für die Etatszeit 1860—61 wiedergewählt.

Ferdinand Cohn.

Anzeigen.

Soeben erschien bei **Gustav Bosselmann** in Berlin und ist in allen Buchhandlungen vorräthig:

Hülfs- und Schreibkalender für Gärtner und Gartenfreunde

für 1860 herausgegeben von Prof. K. Koch.

2 Theile. I. gebunden. II. broschirt. 25 Sgr. 1 Fl. 30 Kr. Rh.

Soeben ist ausgegeben worden:

Jahrbücher
für
wissenschaftliche Botanik.
Herausgegeben von
Dr. N. Pringsheim,
Privat-Docenten der Botanik an der Universität zu Berlin.
Zweiter Band. Zweites Heft.
Mit 12 zum Theil color. Tafeln. Lex. 8. Preis: 2 Thlr. 28 Sgr.
Berlin, December 1859. August Hirschwald.

Versuch einer monographischen Darstellung der gallo-germanischen Arten der Gattung Rubus von Philipp Jakob Müller in Weissenburg am Rhein. Neustadt a. d. Haardt, 1859. (Besonderer Abdruck aus dem 16. und 17. Jahresberichte der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz) in 8. 225 Seiten. — Preis 1 Thlr. 2 Sgr. oder 1 fl. 52 kr. rhn. Bei Herrn Dr. C. H. Schultz in Deidesheim (Rheinbayern) gegen portofreie Einsendung des Betrages zu beziehen.

NB. Es sind von dieser nicht im Buchhandel befindlichen Abhandlung nur noch 80 Exemplare vorräthig.

Anzeige

der im Jahre 1859 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

155) Bulletin de la société botanique de France. VI. Nr. 3 — 6. Paris, 1859.
156) **Ule** und **Müller**, die Natur, XIII. Jahrg. Nr. 27 — 52. Halle, 1859.
157) v. **Martius**, Robert Brown: an eloge, translated by A. Henfrey. 1859.
158) Getrocknete Pflanzen, besonders Algen und Flechten von den Faröern; von Herrn Missionär **Bauer** in Tomshavn.
159) Gemeinnützige Wochenschrift. IX. Nr. 16 — 35. Würzburg 1859.
160) **Klotzsch**, die Aristolochiaceae des Berliner Herbariums. Berlin, 1859.
161) de **Martius**, Flora Brasiliensis. Fasc. XXIV, Lipsiae, 1859.
162) **Dochnahl**, der sichere Führer in der Obstkunde. II—IV. Band. Nürnberg, 1860.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 4.

Regensburg. 28. Januar. **1860.**

Inhalt: Original-Abhandlungen. v Jäger, über eine krankhafte Veränderung der Blüthen-Organe der Weintraube. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (Papilionaceae. Fortsetzung) — Personal-Notizen. Ehrenbezeigungen — Anzeige. Samen-Offerte v. H. Mette.

Ueber eine krankhafte Veränderung der Blüthen-Organe der Weintraube, von Dr. Georg von Jäger in Stuttgart. (Hiezu Steintafel I.)

Zu Anfang September 1859 fand ein Weingärtner des benachbarten Dorfes Münster am Neckar an einem Stocke sogenannter Silvaner- oder Salvener-Reben und sogar an demselben Zweige (Schenkel) neben vollkommen ausgebildeten Trauben einige, welche auf eine eigenthümliche Weise verändert waren. (Fig. 1.) Weder ihm selbst noch andern Weingärtnern des Orts waren bisher Formen von so eigenthümlicher Beschaffenheit' an Reben vorgekommen, während sie die durch den Rebwickler (*Cochylis Roserana*) an den Blüthen der Reben veranlasste Veränderung wohl kannten. Der Stiel und die Vertheilung desselben an der abnormen Traube entspricht ganz den normalen Verhältnissen, nur findet sich an der Spitze der einzelnen Stielchen statt der regelmässigen Beere ein grösseres oder kleineres Häufchen rundlicher Knötchen von grüner Farbe, welche nach dem Trocknen in die dunkelbraune überging, wie die der Stiele. In destillirtem Wasser aufgeweicht, quollen die Häufchen (glomeruli) auf und nahmen eine dunkelbraune Farbe an. Dabei lockerten sie sich auf und man konnte mit der Luppe einzelne kleine Knötchen und Schuppen erkennen. (Figur 2. etwas vergrössert dargestellt). — Nachdem die abnorme Traube ein paar Tage in Fliesspapier eingelegt war, kroch bei Wechseln desselben eine muntere Larve des Rebenwicklers hervor, welche als solche von dem ausgezeichneten Entomologen Staatsrath v. Roser erkannt wurde.

Es fragt sich also zunächst, ob nicht in Folge der Verletzung der Blüthen durch den Rebenwickler die fragliche Abnormität entstanden sei, da kein anderes Insekt in so nahem Verdachte der Schuld steht, wenn gleich die sonst von demselben veranlasste Veränderung der Rebenblüthen nicht damit übereinkommt. Sie gleicht vielmehr auf den ersten Blick den Auswüchsen, welche auf Insektenstiche z. B. an den Wurzeln von Erlen *(Betula Alnus)* beobachtet wurden, welche wir desshalb Fig. 3. nebenan haben abbilden lassen. Dr. Meyen*) führt ähnliche Auswüchse auf den Wurzeln von einer Erle *(Alnus glutinosa)* an, welche er schliesslich als Degenerationen der Wurzel betrachtet, die das Ansehen eines parasitischen Gewächses oder einer durch Insektenstich veranlassten krankhaften Entwicklung haben. Letztere Ansicht ist wohl die richtige, indem die Auswüchse vorzugsweise bei den am Wasser stehenden Erlen vorzukommen scheinen (l. c. p 55), deren Wurzeln also eher den Stichen von Insekten (vielleicht einer Ceratomya) ausgesetzt sind. Durch Verletzung von Insekten und die Entwicklung ihrer Larven würden eben so wie an den Zweigen von Rosen, Weiden u. so. w. eigenthümliche Auswüchse veranlasst werden, indess bei *Pinus silvestris* und *Picea* durch Insektenstiche eine Anschwellung der Basis der Blätter entsteht, welche nach dem Austritt der Larven und der Vertrocknung der verletzten Stellen vielmehr ein Analogon des Zapfens (Pseudostrobilus) darstellen.**) Es könnte indess die fragliche Veränderung der Traube auch im Zusammenhange mit der von dem Rebwickler veranlassten Verletzung der Blüthe in folgender Weise stehen. Es dürfte wohl die Vermuthung gestattet sein, dass die regelmässige Entwicklung der Blüthen und Früchte in Folge der Verletzung durch den Rebwickler zwar gehemmt, aber bei günstiger Witterung doch das vegetative Leben der Schuppen oder Zellen der Blüthenorgane sich erhalten habe. Es würden sich dadurch ähnliche Häufchen von unentwickelten Blüthen gebildet haben, wie diess bei dem Blumenkohl (*Brassica oleracea* var. *Botrytis*) in Folge einer gehemmten Ausbildung der Blüthen geschieht. (Fig. 4., etwas vergrössert Fig. 5.) Von letzterem lässt sich, soferne er als Varietät fortbesteht, nicht gerade ein bestimmter Grund angeben, allein es erfolgt bei dem Blumenkohl unter Begünstigung äusserer Umstände eine weitere Entwicklung wenigstens eines Theiles der rudimentären Blüthen, während bei der fraglichen Abweichung der Reben die Möglichkeit der Entwicklung einer normalen Frucht wegfällt, welche nur bei regelmässigem Verlaufe der Blüthen-Entwicklung stattfinden kann. Bei der Rebe ist mit der Hemmung der Entwicklung der Blüthenorgane als solcher eine vielleicht ursprünglich durch den Rebenwickler veranlasste rückgängige Metamorphose in dem Blumenkohl ähnliche abortive Formen eingetreten, welche keiner weiteren Entwicklung fähig waren. Sie blieben daher auf derselben Stufe stehen, in welcher die Blümchen des Blumenkohls in der Regel beharren, wenn ihre weitere Entwicklung zur normalen Form und Function nicht durch äussere Umstände begünstigt wird. Diess geschieht nämlich in der Regel dadurch, dass die noch mit den Wurzeln versehenen Stöcke im Keller in Sand gesetzt, überwintert und im Frühjahre in's Land versetzt werden. In andern Fällen von rückgängiger Metamorphose der Blüthenorgane zur Blattform, wie z. B. der Rose verte *) oder der von mir bei *Tropaeolum majus* beobachteten **) ist bei dieser Metamorphose die Form der Blätter mehr oder weniger hervorgetreten, die bei der Rebenblüthe in abortivem Zustande zurückblieb, und die Blattform nicht weiter sich entwickelte. Es dürfte dieser abortive Zustand ein weiteres Interesse darbieten durch das analoge Vorkommen abortiver Organe, z. B. der Brustdrüse bei dem Manne. Sie bleibt stets abortiv ihrer Form und Function nach. Ihre Entwicklung zu der normalen Form und Function, welche sie bei dem Weibe hat, findet nur in Folge ursprünglicher Missbildung oder in Folge geeigneter äusserer Veranlassung statt, indess hin und wieder beide Functionen der Milch- und Samen-Absonderung bei männlichen Böcken beobachtet wurden.

---

*) Ueber das Hervorwachsen parasitischer Gewäche auf den Wurzeln anderer Pflanzen. Flora 1829, I. Bd. p. 49.

**) Vergleiche das von mir 1828 ausgegebene Programm des k. Gymnasiums zu Stuttgart de quibusdam *Pini sylvestris* monstris. Fig. 4—9.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Papilionaceae.

Anthyllis. Dreiaxig. 1.) Laubtragend, 2.) aus L. kommt der Blüthenzweig mit einem laubigen Vorblatt und einer Anzahl H, aus denen als 3. Axensystem die Blüthe kommt.

---

*) Annales des sciences natur. IV. Reihe. 1858. Nro. 2.

**) Nova Acta Nat Curios. XIII. Bd., II. Theil.

[illegible] p. 159

A. vulneraria. Keimpflanze. Kotyledonen gestielt, oval; die Stiele in ein kurzes Scheidchen verwachsen. Würzelchen anfangs einfach, schon sehr früh mit den bei den Leguminosen allgemein vorkommenden Knöllchen versehen. Kotyledonarglied gedehnt (½—1″ l.), die zunächst folgenden Stengelglieder gestaucht, daher die ersten langgestielten mit einfacher elliptischer Spreite versehenen Blätter dicht über einander entspringend; in der Knospe auf der Mitte gefalzt. Ihre Stiele oberwästs rinnig in eine lange, schmale Scheide ausgehend, an der die winzigen, braunen, pfriemlichen Scheidenöhrchen (Stipulae) alterniren (d. h. in verschiedener Höhe abgehend). Einzelne Keimpflanzen boten 3 Kotyledonen. Die Pflanze perennirt durch die ursprüngliche, starke frisch bleibende Wurzel, und treibt zahlreiche, oft grosse, dichte Büchsel bildende Sprossen, die selbst nicht Wurzel schlagen, sondern durch die Hauptwurzel ernährt werden. Die Blattstellung (ausgenommen die der Hochblätter) ist distich. Das erste auf die Kotyledonen folgende Blatt steht zu jenen rechtwinklig, $\left(\text{Pros. } \frac{1 + 1/2}{2}\right)$ und leitet die distiche Stellung ein. Die Blätter der Seitensprossen haben zum Tragblatt des Sprosses quer distiche Stellung. Auch die handförmig getheilten Tragblätter der Blüthenzweige nehmen an dieser Stellung Theil. Die untersten Blätter der Seitensprossen stehen auf gestauchtem Stengeltheil dicht über einander, höher dehnen sich die Stengelglieder und tragen nur wenige Blätter; am Gipfel tritt wieder starke Verkürzung der Stengelglieder ein, daher dann das dichte Zusammenstehen der Blüthenköpfchen. Zugleich ist er dort von Köpfchen zu Köpfchen im Zickzack gebogen. Sämmtliche Stengelblätter besitzen die zwei pfriemlichen Scheidenöhrchen (Stipulae); sie stehen immer alternirend, und sind oft den untersten Seitenblättchen des Blattes so nahe gerückt, dass man bei der Kleinheit der Oehrchen und da sie schnell welken sie leicht übersehen und jene Blättchen für die Stipulae nehmen könnte. Auch an den Tragblättern der Blüthenzweige sind die Scheidenöhrchen oft noch vorhanden, nie aber an ihrem laubigen Vorblatt. Die auf einander folgenden Blätter sind übrigens antitropisch gebaut, wie aus der Stellung ihrer Scheidenöhrchen zu entnehmen. An allen Blättern eines Seitensprosses fällt constant das untere Scheidenöhrchen nach hinten (der Abstammungsaxe), das obere nach vorn (dem Tragblatte). Die 2 Blätterreihen zeigen also unter sich symmetrische Bildung. Dasselbe hat bei den Blüthenzweigen statt. Die Blüthenzweige, deren am Ende eines Stengels 2—4 vorhanden sind, entwickeln sich in aufsteigender Folge. Sie beginnen mit einem gewöhnlich dreizackigen laubigen, an Seitensprossen constant nach hinten stehenden Vorblatt (d. h. quer zum Tragblatt des Blüthenzweiges stehend) auf welches eine grössere oder kleinere Anzahl äusserst kleiner bräunlicher pfriemlicher zuweilen getheilter dreizackiger Hochblättchen folgt, in deren Achseln die sehr kurz gestielten Blüthen stehen. Hochblattaxe (Axe des Blüthenköpfchens) und Stiel des laubigen Vorblattes des Blüthenköpfchens sind zusammengewachsen. Die Aufblühfolge der Blüthen jedes Köpfchens ist einseitig constant von vorn nach hinten (nach dem laubigen Vorblatt des Blüthenköpfchens) fortschreitend. Die Blüthen selbst stehen in Parastichen, welche in den auf einander folgenden Köpfchen die entgegengesetzte Anordnung zeigen. Die Stellung der einzelnen Blüthen zu bestimmen ist mir bis jetzt nicht gelungen. Parastichen zählte ich oft einerseits 6, anderseits 5. — Das der Blüthenstandsaxe aufgewachsene laubige Vorblatt betrachte ich als ihr erstes (steriles) Vorblatt, das dem laubigen Vorblatt der Blüthenzweige bei *Lotus* entspricht; ihm gegenüber nach vorn scheint mir das 2. Vorblatt zu stehen. Es tritt als erstes Hochblatt auf und die ihm angehörende Blüthe entfaltet sich zuerst. Die Aufblühfolge von Köpfchen zu Köpfchen scheint mir gegenwendig. Vorblätter der Blüthen konnte ich nicht finden. — Die Erneuerungssprosse kommen aus den basilären Laubblättern der Mutteraxen, und durch öftere Wiederholung bilden sich dichte rasenartige Büsche. Man vergleiche auch Irmisch, Bot. Zeitung. 1849, p. 520.

Medicago. Dreiaxig. Besonders in der Blüthenregion mit 2—3 serialen Achselsprossen, welche unter sich gegenwendige Blattstellung haben und dem entsprechend alternative nach Rechts und Links geworfen werden. Hülse bei der Mehrzahl der Arten constant rechts gedreht, bei wenigen links. Vergl. A. Braun, Flora 1839.

M. sativa. Die Jahrestriebe beginnen mit bleichen schmutzig weissen zur Niederblattform hinneigenden Blättern, an denen nämlich die Stipulae vorherrschen, während von der Spreite nur eine Spur übrig ist. Auf sie folgen am aufgeschossenen Stengel die gut ausgebildeten Laubblätter. Aus den höheren Laubblättern des Stengels oder der (relativ) primären Axe entspringen die Blüthenzweige als secundäre Axen (und mit aufsteigender Entfaltungsfolge); sie tragen Hochblätter, aus denen die tertiären durch die Blüthe abschliessenden Axen folgen. Serialsprossen kommen in den Achseln der Stengelblätter 2 — 3 vor; höher am Stengel ist der oberste von ihnen Blüthenzweig, die anderen sind Laubzweige; tiefer am Stengel findet man 2—3 seriale Laubzweige in der Blattachsel. Ursprünglich stehen die Sprossen genau in der Blattachsel in einer Ebene unter einander, verschieben sich aber früh und werfen sich abwechselnd nach Rechts und Links, und zwar so, dass die Blüthenzweige sich stets nach dem Anfangsblatt der tiefer stehenden Bereicherungszweige hin werfen, der darunter stehende Laubzweig in entgegengesetzter Richtung, der dritte wieder wie der Blüthenzweig. Uebrigens ist die Extraaxillarität der Serialzweige oft so stark, dass es den Anschein hat, als entsprängen die 2 oberen Zweige neben einander, nicht unter einander. Die Entwicklungsfolge der Serialzweige ist absteigend. Uebrigens ist Blatt- und Zweigstellung distich, die Blattstellung der auf einander folgenden Zweige gegenwendig, der 2 Zweigreihen symmetrisch.*) Blüthen ohne Vorblätter.

M. falcata.. Verhält sich im Wesentlichen wie vorige Art.

M. lupulina. Blattstellung distiche. Das erste auf die Kotyledonen folgende Blatt steht zu diesem unter einem rechten Winkel und leitet die distiche Stellung ein. Die den tieferen Stengelblättern angehörenden Sprossen sind Bereicherungszweige, am stärksten sind die aus den Kotyledonen kommenden, welche sich auf die Erde niederlegen. Höher bringt der Stengel die Blüthenzweige in traubenförmiger aufsteigend entwickelnder Ordnung. Unterhalb der Blüthenzweige finden sich in derselben Blattachsel noch 1—2 in absteigender Ordnung entfaltende seriale Laubsprossen Ihr Verhalten ist wie bei *M. sativa*, und ebenso die symmetrische Blattwendung der Zweige überhaupt. Was die Axenzahl betrifft, so ist sie zwar dreigliederig, aber ich fand auch Exemplare, an welchen Stengel und Bereicherungszweige ausser mehreren Seiteninflorescenzen auch eine gipfelständige Inflorescenz besassen, wo also bereits die 2. Axen durch eine Blüthe abschlossen. Irmisch (Botan. Ztg. 1851, Sp. 689) machte dieselbe Beobachtung. Auch ich fand wie er, dass die Gipfelinflorescenz erst entfaltete, nachdem 2—3 der unteren Seiten-In-

---

*) **Bei *Medicago Hystrix* und *terebellum* fand ich die auf einander folgenden Zweige, obgleich zweizeilig, bald anti- bald homodrom.**

florescenzen bereits abgeblüht und Früchte angesetzt hatten. Die Axe der Inflorescenz endet oft in eine Pfrieme, anderemal spurlos. Uebrigens ist die Inflorescenz Anfangs ein Köpfchen, welches während der Blüthenentfaltung zur Aehre sich dehnt. Die Aufblühfolge des Köpfchens geschieht einseitig vom Tragblatt desselben nach seiner Abstammungsaxe fortschreitend. — Die Pflanze ist nicht immer einjährig; ich fand Exemplare, die ganz das Ansehen einer ausdauernden Pflanze hatten: eine starke, holzige Wurzel, welche viele abgestorbene holzige Stämmchen trug, aus denen frische Zweige sprossten, kurz ganz was man gewöhnlich eine vielköpfige Pflanze zu nennen pflegt.

Pockokia cretica. Keimpflanze. Auf die Kotyledonen folgen 2 Paare Laubblätter. Das 1. Paar kreuzt sich mit den Kotyledonen rechtwinklig, das 2. Paar fällt über sie; dann folgt bis in die Inflorescenz hinein $^3/_5$ St. (ohne Pros.) An anderen Exemplaren folgt auf die Kotyledonen ein Blattpaar, auf dieses ein einzelnes zu ihm rechtwinkliges Blatt, welches die $^3/_5$ Stellung einleitet; noch an andern folgt auf die Kotyledonen ein zu ihnen rechtwinkliges Blatt, welches das erste der $^3/_5$ Sp. ist. (In den zwei letzten Fällen mit Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$.) An kräftigern Exemplaren kommt auch $^5/_8$ St. vor. Die Pflanze ist zweiaxig. Stengel und Bereicherungszweige enden nämlich in eine gipfelständige Blüthentraube. Ausserdem bringt die Pflanze aus dem obern Theil des Stengels mehrere (bis 4) Seitentrauben, deren untere in der Achsel eines Laubblattes, die oberste zuweilen in der Achsel eines Hochblatts stehen. Die Blüthen selbst entspringen aus H. An kleineren Exemplaren fand ich die Gipfeltraube zuerst blühen; an kräftigen Exemplaren blühten die untersten Seiteninflorescenzen früher, die oberen später als die Gipfelinflorescenz (also wie bei der zweiaxigen *Medicago lupulina*). Manchmal ist die Gipfelinflorescenz wegen gestauchtem Stengelende sehr von den Seitentrauben überragt, dass sie gleichsam zwischen ihnen verborgen ist und erst zur Fruchtzeit als solche deutlich in's Auge fällt. — Die Blüthenstands-(Hochblatt)-Axe endet in eine an der Spitze bald kopfiges oder kolbiges, bald cucullusartig ausgehöhltes Stielchen. — Das Stigma ist zur Zeit der Befruchtung so stark mit Pollenschläuchen besetzt, dass sie ihm das Ansehen einer dichten Behaarung geben.

Trigonella foenum graecum. Keimpflanze. Auf die Kotyledonen folgt ein mit ihnen rechtwinklig sich kreuzendes langgestieltes, bald auf das Endblättchen reducirtes, bald gedreites Laubblatt als erstes Glied einer $^3/_5$ Sp., welche höher auch in $^5/_8$ übergeht. Kotyledonen gestielt, Stiele zu einem Scheidchen verwachsen, stehen bleibend; während die elliptische Spreite sich abgliedert; am Primordialblatt gliedert der Blattstiel über der Scheide ab und ebenso die Spreite vom Stiel, während die Scheide stehen bleibt. Die Blüthenzweige in traubiger Anordnung bilden die 2. Axen; es sind 1—2-blüthige Trauben, deren Blüthen die 3. Axen beschliessend den nicht entwickelten Vorblättern der Blüthenzweige angehören.

760 *Melilotus macrorhiza* W., *alba* Desv., *offic.* Desv., *coerulea* Lam. Die hier aufgeführten Arten sind dreiaxig. Die erste Axe ist laubtragend, die zweite Hochblattaxe (Blüthenzweig), die dritte trägt die Blüthe, deren Vorblätter nicht entwickelt sind. Tiefer am Stengel finden sich Bereicherungszweige, höher die Blüthenzweige, mit denen in derselben Blattachsel noch 1—2 accessor. (ursprünglich seriale) Zweige vorkommen, die bald als reine Blüthenzweige, bald als belaubte, blühende, bald auch nur als belaubte auftreten. Die in einer Blattachsel vorhandenen 2—3 Serialzweige sind bald gleichläufig, bald wechselnd gegenläufig. (M. vgl. auch Irmisch, Bot. Zeitung 1851, Sp. 690). Bei *M. Baumetii* fand ich einzelne Seitenblättchen (foliola), deren Mittelrippe sich über die Spitze hinaus als kurzes Stielchen verlängerte, welches am Ende ein trichterförmig zusammengezogenes Blättchen trug, ein Minaturbild des Schlauches von *Nepenthes.*

M. alba. Blatt- und Blüthenstellung oft $^5/_8$, letztere auch nach $^8/_{13}$ und $^7/_{11}$ ($^4/_{11}$). So auch bei *M. offic.*

M. coerulea. Keimpflanze. Mit den Kotyledonen kreuzt sich ein Blattpaar $\left(\text{Pros. } \frac{1 + {}^1/_2}{2}\right)$, an diese schliesst sich $^3/_5$ ohne Pros., welche höher in $^5/_8$, in der Inflorescenz auch in $^8/_{13}$ übergeht. An cultivirten Exemplaren fand ich nicht selten den schon von Röper (z. Flora Meckl. I. pag. 35) angeführten Fall, mit dreitheiligen Blättern, wo also das Blatt sich nicht zu freien foliolis individualisirt hatte. Nur ein Blatt bot die Theilung eines Seitenblättchens vollständig bis auf den Grund, während das andere Seitenblättchen mit dem Mittelblättchen verbunden war.

Trifolium. Vieraxig sind: *T. pratense, montanum* und *repens* nach folgendem Schema:

1) Unbegrenzte bodenständige Laubrosette.

2) Gedehnter Laubstengel aus L.
3) Hochblattaxe aus L.
4) Blüthe aus H.

Dreiaxig, nach den Schema: 1) gedehnt, laubtragend; oder auch Niederbl. und L.; 2) Blüthenzweig mit oder ohne sichtbare H.; 3) die Blüthe, sind folgende: *T. medium*, *alpestre*, *rubens*, *pannonic.*, *ochroleucum*, *incarnat.*, *arvense*, *striatum*, *alpin.*, *fragiferum*, *caespitosum*, *spadiceum*, *badium*, *procumbens*, *filiforme*, *agrarium*. (Vgl. auch Irmisch, Bot. Ztg. 1849. 29. St., ferner 1859, S. 66 ff.)

T. pratense. Finde ich auch, wie Irmisch, mit starker, sogenannter vielköpfiger (vielsprossiger) oft Daumens dicker Hauptwurzel perennirend. Die Blätter der Laubrosette fand ich bald nach $^2/_5$ bald wie die der ~~prim~~secundären Axen distiche; und alsdann mit gegenwendiger Scheidenrollung und Uebergreifen der Stipulae bei den auf einander folgenden Blättern. Meist tragen die tertiären Axen am Gipfel zwei bald durch ein Internodium getrennte Köpfchen, bald mit so kuzem Internodium, dass die beiden Köpfchen gleichsam in eines verschmelzen; selten finden sich drei Köpfchen, vom obersten ist häufig nur das verkümmerte Tragblatt übrig. Auch bei zwei Köpfchen ist das obere manchmal wenig entwickelt, das untere richtet sich alsdann auf und erscheint terminal, was noch täuschender ist, wenn das obere Köpfchen gänzlich schwindet. Zuweilen fand ich unterhalb des obern Blüthen-Köpfchens mit ihm in derselben Blattachsel ein accessorisches Köpfchen*). Nicht selten haben die untersten Blüthen der Köpfchen ein kleines, weisses, häutiges Tragblättchen, während die höhern ohne solche sind. Parastichen zählte ich an den Köpfchen 13 und 21; an andern 12, 12. Die Aufblühfolge des Köpfchens geschieht einseitig vom Tragblatt desselben nach der Axe fortschreitend, jedoch manchmal mit Anomalien. Nach A. Braun (Indiv.) wäre diese Pflanze dreiaxig.

Trifolium medium. Die starke Hauptwurzel bleibt lange frisch. Der Stengel der nicht zum Blühen gelangenden Keimpflanze gibt mehrere Erstarkungsgenerationen, aus deren holziger Basis Federspulen dicke, weisse, wurzelschlagende, zuletzt in blühende Triebe aufschiessende Stolonen kommen, die mit zweizeiligen scheidig-schuppigen Niederblättern besetzt sind. Ueber den 1—2 endständigen Blüthenköpfchen bemerkt man oft noch ein Blättchen ohne Achselproduct, Beweis mehr, das die Blüthenköpfchen die 2. Axen bilden. Selbst wenn 2 Köpfchen vorhanden sind, wird das obere schwächere von dem untern stärkeren, welches sich gerade aufrichtet, seitwärts geschoben. Aufblühfolge einseitig.

---

*) An den secundären Axen kommen manchmal auch 2 Serialsprossen in einer Blattachsel vor; der obere belaubt und blühend, der untere nur Laubblätter tragend.

Trifol. alpestre. Der Stengel der Samenpflanze blüht nicht, sondern gibt mehrere successive von einander abstammende Erstarkungsgenerationen, aus welchen unterirdische, mit scheidigen Niederbl. besetzte Stolonen kommen, die endlich als laubtragende Stengel über die Erde treten. Aus den Laubblättern dieser kommen die Blüthenköpfchen als 2. Generation; so dass also die Blüthen die 3. Axen beschliessen.

T. rubens. Die Blüthenstengel sind gewöhnlich Achselsprosse einer Erstarkungsformation. Blätter distiche, mit gegenwendig übergreifenden Scheidenöhrchen. 2—3 endständige Aehren; die unterste, kräftigste sich oft gerad aufrichtend, scheinbar terminal. Zuweilen sind die Internodien zwischen den Aehren gut entwickelt, und in diesem Falle fand ich einmal Anwachsung des Stieles der 2. Aehre an dem obersten Stengel-Internodium, wodurch die beiden obersten Aehren neben einander zu stehen kamen. Ueber der 3. Aehre war auch nicht eine Spur des Stengelendes zu finden. Die Hochblätter (Tragblätter der Blüthen) oft vorhanden, kleine weisse Schüppchen. An der untersten Aehre finde ich die Blüthen oft nach $^{13}/_{21}$, an der obern nach $^{8}/_{13}$ gestellt. Je höher die Blätter desto mehr nimmt die Stielbildung ab, während Scheide (Stipula) und Spreite sich behaupten. So auch bei manchen andern *Trifolium*-Arten.

T. arvense. Nicht selten zwei Serialzweige in einer Blattachsel mit absteigender Entfaltungsfolge.

T. alpinum. Mit sehr starker viele Sprossen ernährender Hauptwurzel, die zwar auch Wurzelzasern treiben. Die Sprossen mit gestauchtem Stengel, der eine bodenständige Laubrosette trägt, deren Blätter distiche stehen. Aus den Achseln der untersten Rosettenblätter entspringen die gedehnten schaftähnlichen secundären Axen (Blüthenzweige); aus diesen die gestielten Blüthen, als 3. Axenstystem, welche in den Achseln weisser kleiner oft in einen Kranz vereinigter Hochblättchen stehen Gewöhnlich stehen die Blüthen in sechsblüthigen Quirlen, je zwei wechselnd über einander, die durch ein entwickeltes Internodium von einander getrennt sind. Der obere Quirl trägt manchmal auch nur 2—3 Blüthen und fehlt selbst ganz. Die Axe der Inflorescenz endet oft in ein pfriemliches Spitzchen. Die Pflanze erneuert sich auch aus Seitensprossen, welche aus den Achseln tiefer stehender abgestorbener Laubblätter entspringen. Diese Sprossen sind anfangs in das übrigbleibende Fasernetz ihrer Tragblätter eingehüllt. Die wenigen Wurzelzasern solcher Sprosse tragen noch ausser feinern Zähnchen auch kleine ovale Knöllchen.

T. montanum. Verhält sich, was die Axenzahl betrifft, wie *T. pratense.* Die Zahl der bodenständigen Blätter der unbegrenzten Hauptaxe ist gering, 4—6. Die Zahl der blühenden (secundären) Axen wechselt von 2—6. Blüthenköpfchen finde ich am öftersten 3, mit einseitiger Aufblühfolge. Das erste (Vor)-Blatt der primären Axe ist manchmal ein scheidenartiges Niederblatt. Die Rosettenblätter finde ich bald nach $^3/_5$, bald nach $^1/_2$ gestellt. Vergl. A. Braun, Pfl.-Individ. Tab. IV. f. 2.

T. repens. Vieraxig. Die primäre Axe gestaucht trägt eine Laubrosette; aus deren Blattachseln entspringen 2) auf dem Boden niederliegende, an den Knoten Wurzel schlagende längere oder kürzere Laubtriebe; aus den L. dieser kommt als 3.) Axensystem die Hochblattaxe (Blüthenzweig); 4) endl. aus H. kommen die Blüthen mit nicht entwickelten Vorblättern. — An den primären Sprossen bemerkt man einen Wechsel von tertiären theils blos laub-, theils blos blüthentragenden Sprossen, welche aber keine bestimmte Ordnung (wie bei *Lathyr. pratens.* etc.) einhalten. — Die Scheide der Laubblätter der primären Axe ist eine röhrige den Stengel umgebende Ochrea, die sich von der von *Polygonum* wenig unterscheidet; sie reisst endlich auf und bildet 2 Scheidenöhrchen (Stipulae). Die Blätter, in deren Achseln kein Blüthenzweig vorkommt, haben eine schmächtige Tute, während sie bei den mit Inflorescenz versehenen viel breiter, netzaderig und mit deutlichen Oehrchen versehen ist.

T. caespitosum Reyn. Wuchs wie bei *T. alpinum.*

T. agrarium. Der Stengel bringt es selten zum Blühen, gewöhnlich ist es ein basilärer Seitentrieb der die Blüthenzweige bringt.

T. procumbens. Bald stark, bald wenig verzweigt; der Hauptstengel oft wenig entwickelt, oft bis an die Basis eingehend und aus dieser desto grössere Zweige treibend. Zuweilen auch ein accessorischer zum Blühen gelangender Spross. Die auf einander folgenden Sprossen, entsprechend der distichen Stellung, gegenwendig.

Lotus. Dreiaxig nach dem Schema:

1) Kotyl. L.
2) L H. aus L.
3) Z aus H. (Blüthen ohne Vorbl.),

vorausgesetzt, dass sich der Stengel wirklich entwickle und nicht unterdrückt werde. Bei den ♃ Arten, besonders bei *L. uliginosus*, tragen die weisslichen oder röthlichen, dünnen Stolonen ähnlichen Seitensprossen, soweit sie in der Erde befindlich, kleine weissliche Laubblätter, die da, wo der Stolo als Laubstengel über die Erde tritt, grün werden und nach oben an Grösse zunehmen. Bei *L. corniculat.* kommen hingegen selten und nur kurze Erdstolonen vor. Nach Irmisch (Bot. Ztg. 1859, S. 78) soll sich bei den genannten *Lotus*-Arten und bei *Tetragonolob. siliquos.* der Stengel der Samenpflanze gut entwickeln. Ich habe ihre Keimung bis jetzt nicht verfolgt. Bei *Lotus edulis* fand ich nur das Kotyledonarglied des Stengels entwickelt; und aus den Achseln der Kotyledonen kamen 3—4 Serialzweige, ganz so wie ich es für *Tetragonolob. purpur.* (Flora 1856, Nro. 3.) beschrieben habe. *Tetr. biflorus* verhält sich gewöhnlich ebenso, jedoch fand ich einzelne Keimpflanzen, die ein kurzes Stengelchen zeigten, und dicht über den Kotyledonen noch 2—3 Laubblätter trugen, die sich mit den Kotyledonen rechtwinklig kreuzten. In der Achsel jedes Kotyledo befanden sich 5 Serialzweige, die sich wie bei *T. purp.* verhielten. An anderen Exemplaren, wo nur das Kotyledonarglied vorhanden war, zeigte sich der Scheitel des Stengels scheibenförmig verbreitert. Blattstellung bei *Lotus* und *Tetragonolob.* zweizeilig. Die Blüthenzweige beider tragen am Ende ein sitzendes gedreites Laubblatt, welches zum Tragblatt des Zweiges seitlich steht.

L. corniculatus. Die Jahrestriebe oft sehr zahlreich, durch die frisch bleibende Hauptwurzel ernährt; die Erneuerungssprosse kommen aus der stehen bleibenden Basis früherer Sprosse. Nicht selten mehrere (bis 4) Serialsprossen in einer Blattachsel, wovon der oberste Blüthenzweig, die übrigen belaubte, blühende Bereicherungssprosse. Sämmtlich weichen sie sich wechselweise aus. Die Blüthendolden häufig 5-, jedoch an Seitensprossen auch weniger-blüthig; die Blüthen stehen in den Achseln eines Hochblättchens; ihre Entfaltung ist einseitswendig nach dem laubigen Vorblatt (wie bei *Anthyllis*) fortschreitend. Ich betrachte nämlich das gedreite Blatt des Blüthenzweiges, welches sich bei *Lotus* und *Tetragonolob.* meist dicht unter den Blüthen befindet, als dessen erstes Vorblatt; ihm gegenüber fällt das zweite Vorblatt, als erstes Hochblatt auftretend, und in dessen Achsel befindet sich die zuerst entfaltende Blüthe. Ist der Zweig einblüthig, so gehört die Blüthe diesem zweiten Vorblatt an. Die Klappen der Hülse gegenwendig gedreht.

Lotus major. Der Stengel (das aufgeschossene Ende eines Stolo) von Glied zu Glied zickzackförmig gebogen, schmächtig, walzlich, rinnig (bei *L. corniculat.* vierkantig); in den Blattachseln sowohl des Stolo als des aufgeschossenen Stengels finden sich Serialzweige, tiefer am Stengel 3—4, höher weniger, und hier ist der oberste davon immer Blüthenzweig; unter sich antidrom, weichen sie einander aus. Auf ihren inneren Seiten haben sie eine basiläre Schwiele. Zuweilen fand ich den Blüthenzweig mit zwei laubigen Vorblättern, wovon das zweite aber auf das Terminalblättchen beschränkt war. Die reichblüthige Dolde entfaltet wie bei *Lot. cornicul.**) Die foliola der Blätter, hauptsächlich der höheren, nicht selten alternirend, auch fand ich manchmal eine Vermehrung ihrer Zahl bis auf 4 (die sogenannten laubigen Stipulae nicht gerechnet). Das letztere fand ich auch bei *Tetragonol. biflorus* Ser.

Tetragonolobus siliquosus. Die zahlreichen an der Basis verholzenden niederliegenden Jahrestriebe werden durch die frisch bleibende starke Hauptwurzel ernährt. Sie beginnen zum Theil unterirdisch mit kleinen blassen unvollkommenen Laubblättern, bei denen der Scheidentheil über die Spreite vorwiegt. Da wo der Trieb an die Luft tritt werden sie grün und stufenweise grösser. Aus den höheren Blattachseln des Stengels entspringen die schaftähnlichen einblüthigen Blüthenzweige als ~~prim~~secundäre Axen Sie richten sich oft gerade auf, und drängen das noch mehr oder weniger knospenartige Ende des~~selben~~ Stengels seitwärts. Sie tragen dicht unter der Blüthe ein laubiges Blatt, welches bald aus 3, bald aus 2, bald selbst nur aus einem einzigen, nämlich dem Endblättchen, besteht. Die Stellung dieses Blattes, welches ich als das erste Vorblatt des Blüthenzweiges betrachte, ist nicht leicht zu bestimmen. Bald scheint es median nach hinten zu stehen, also mit dem Tragblatt des Zweiges in eine Ebene zu fallen, vielleicht durch eine blosse Verschiebung; bald zu demselben quer $\left(\text{Pros. } \frac{1 + \frac{1}{2}}{2}\right)$ zu stehen. Ich möchte das letztere für richtiger halten, wofür auch die Analogie bei andern distichophyllen Leguminosen spricht, bei welchen die Zweigblätter quer stehen.*) Wie dem auch sei, das laubige Vorblatt des Blüthenzweiges kann nicht das Tragblatt der Blüthe sein, da ihre Kelchstellung dazu gar nicht passt, indem das unpaare (der Genesis nach erste) Kelchblatt, anstatt vor das laubige Vorblatt zu fallen, ihm vielmehr gegenübersteht. Es muss desshalb ein zweites wenn auch nicht zur Entwicklung kommendes (nach der Analogie bei *Lotus* und *Tetragonol. purp.* und *biflorus*, wo es wirklich vorhanden, hochblattartiges) Vorblatt angenommen werden, welches Tragblatt der Blüthe ist und den laubigen Vorblättern gegenübersteht. So lässt sich denn die Kelchstellung ungezwungen erklären. Die sehr kurz gestielte Blüthe bildet ein drittes Axensystem. Zuweilen sind die Blüthenzweige zweiblüthig; die zweite Blüthe fällt alsdann auf Seite des laubigen Vorblattes, aber, wie deren Kelchstellung zeigt, keineswegs in dessen Achsel; ihr unpaares Kelchblatt steht vielmehr schief nach vorn gegen das Tragblatt des Blüthenzweiges hin, so dass die Vermuthung nahe liegt, ihr nicht entwickeltes Tragblatt bilde das Anfangsglied einer nicht weiter fortgesetzten Spiralstellung. Dass dem so sei, kann man sich bei *Tetragonol. biflorus* überzeugen, wo beide Blüthen die angegebene Stellung haben und jede ihr Tragblättchen besitzt, wenn sie auch nicht als gesondert, sondern mehr als eine Art schmaler die Basis der Blüthen umgebener Kragen auftreten. — Die Pollenschläuche auf der Narbe sehr leicht sichtbar.

---

*) Auch *L. Jacobaeus.*

Galega officinalis. Dreiaxig: 1) L. 2) H aus L. 3) Z aus H. Die oft sehr zahlreichen Sprossen ernähren sich durch die starke frisch bleibende Hauptwurzel. Kotyledonen mit flachem Stiel und elliptischer Spreite. Die auf sie folgenden Laubblätter distich, kreuzen sich mit den Kotyledonen rechtwinklig. Das Primordialblatt ist auf das Endblättchen beschränkt, das zweite Blatt hat oft 2 Blättchen, das dritte und vierte hat deren 3; mit dem fünften fängt die Fiederung an. Die Wurzel anfangs einfach mit feinen in ein Knöllchen endenden Seitenzweiglein. Der Blattstiel in der Knospe hakenförmig einwärts gebogen, wo dann seine auf die Mitte gefalzten Blättchen nach abwärts gekehrt sind und das Ganze einige Aehnlichkeit mit einer noch nicht aufgerollten Blüthenwickel hat. Die Hochblätter der

---

*) Der Anfang der Bereicherungszweige bei *Tetragonol. siliq.* lässt oft im Zweifel, ob man es mit einer medianen oder queren Stellung ihrer Blätter zu thun habe.

langen schaftähnlichen Blüthenzweige wendeltreppenartig aufsteigend, was erst bei der Dehnung der Hochblattaxe nach dem Abblühen deutlich wird; aber mit öftern Metatopien. Die Richtung der Wendel bei den auf einander folgenden Zweigen ist die entgegengesetzte. Die Stellung der Hochblätter und Blüthen am Anfang der Inflorescenz manchmal $^2/_7$, worauf $^2/_{11}$, $^2/_{13}$ (nach dem kurzen Weg) folgen. — Durch Eingehen des Stengelendes scheint zuweilen eine gipfelständige Inflorescenz vorhanden zu sein; es ist aber nur eine seitliche Inflorescenz, welche sich gerade aufgerichtet hat. Gewöhnlich kommen in einer Blattachsel ursprünglich 2 genau seriale Zweige vor; höher am Stengel ist der obere Blüthen-, der untere L. oder Bereicherungs-Zweig.

Glycyrrhiza. Dreiaxig.

G. echinata. Meist 2 Sprossen in jeder Blattachsel, entweder beide anfangs laubtragend, oder der obere reiner Blüthenzweig, der untere L-zweig, oder was selten beide Blüthenzweige. Aus den Blättern oberhalb der Blüthenzweige kommen oft wieder blos laubtragende Zweige. Blatt- und Blüthenstellung nach $^5/_8$. An Zweiganfängen fand ich folgende Stellungen: 1) Ein blos laubtragender Zweig hatte auf die 2 seitlichen Vorblätter sogleich $^5/_8$ St., mit Pros. von [illegible] wodurch das erste Blatt median nach vorn zu stehen kam. 2) An dem accessorisch unterhalb der Inflorescenz befindlichen Zweig finde ich 4—6 quer distiche stehende Blätter, worauf dann erst Spiralstellung folgt, und zwar bald hintum- bald vornumläufig (was an die Zweiganfänge von *Berberis* und *Cannabis* ♀ erinnert).

G. glabra. Blattstellung $^5/_8$, Blüthen nach $^8/_{13}$ und $^5/_8$. Zwei Sprossen in einer Blattachsel häufig, der obere Infloresc., der untere Laubspross.

(Fortsetzung folgt.)

Personal-Notizen.

Die k. bayerische Akademie der Wissenschaften hat in ihrer zur Feier des allerhöchsten Geburtsfestes Sr. Majestät des Königs am 27. November vor. Js. stattgehabten öffentlichen Sitzung folgende Botaniker als neugewählte und allerhöchst bestätigte Mitglieder proclamirt: I. zum Ehrenmitgliede: Sir **William Jackson Hooker**, Super-Intendent of the Royal Gardens of Kew. II. Zum ausserordentlichen Mitgliede für die mathematisch-physikalische Classe: Dr. **Carl Nä-**

geli, k. ordentlichen Universitätsprofessor in München. III. Zum auswärtigen Mitgliede für dieselbe Classe: Dr. Georg Dietrich Kieser, grossherzoglich weimar'schen Hofrath, Prof. der Medecin und Präsident der kaiserl. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher in Jena. IV. Zu Correspondenten für dieselbe Classe: Dr. A. E. Fürnrohr, k. Lycealprofessor in Regensburg, Dr. Wilhelm Hofmeister in Leipzig und Dr. Georg Bentham, Vicepräsident der Linnean Society in London.

Von der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg wurden im Laufe des Jahres 1859 folgende Herrn als Mitglieder aufgenommen: I. zum Ehrenmitgliede: Herr Professor Dr. Kieser, Präsident der Leopold. Carolin. Akademie der Naturforscher, in Jena. II. zu ordentlichen Mitgliedern: die Herren Bergmeister W. Gümbel in München, Cand. Phil. P. Reinsch in Erlangen, Professer Dr. Radlkofer in München, Bauinspector F. Sauer in Regensburg, Schulseminar-Inspector Schlecht in Eichstätt, Kassier Seidel und Hofgärtner Zimmermann in Regensburg. III. zu correspondirenden Mitgliedern: die Herren Dr. Th. M. Fries in Upsala, Dr. K. J. Lönnroth in Upsala, Professor Dr. Lorenz in Fiume, Dr. Eduard von Martens in Berlin, Dr. Nylander in Paris, Professor Dr, Pancic in Belgrad, und Dr. J. Müller, Conservator des DeCandolle'schen Herbars, in Genf.

Die Royal Society zu London hat Herrn Georg Bentham in Anerkennung seiner hochwichtigen systematischen und anderen wissenschaftlichen Arbeiten die goldene Medaille zuerkannt.

Die Gebrüder Hermann und Robert Schlagintweit sind von Sr. Majestät dem Könige von Bayern in den Adelstand erhoben und von Sr. Majestät dem Könige von Hannover mit dem Guelphen-Orden 4. Classe decorirt worden.

Se. Majestät der König von Bayern haben Sich unter dem 1. Januar d. Js. allerhuldvollst bewogen gefunden, dem Redacteur dieser Blätter, Lycealprofessor Dr. A. E. Fürnrohr, das Ritterkreuz I. Cl. des Verdienstordens vom heil. Michael zu verleihen.

Anzeige.

Samen-Offerte.

Mein diesem Blatte beiliegendes Preis-Verzeichniss empfehle ich zur gef. Beachtung und bitte unter Zusicherung prompter und reeller Bedienung ergebenst, werthe Aufträge auf meine **Gemüse-, Oekonomie-, Gras-, Holz-** und **Blumen-Sämereien** u. s. w. mir gefälligst per Post zugehen zu lassen.

Heinrich Mette,
Samen-Cultivateur en gros in **Quedlinburg**
im Königreich Preussen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 5.

Regensburg. 7. Februar. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Nylander, de Stictis et Stictinis adnotatio. Arnold, die Flechten des fränkischen Jura. — ANZEIGE. Nylander, synopsis methodica Lichenum.

De Stictis et Stictinis adnotatio. Scripsit William Nylander.

Stictae genus, quale apud Acharium et auctores eo posteriores expositum fuit, culmen Lichenum exhibet, nullis enim aliis formatio thalli et apotheciorum et spermogoniorum simul aeque evoluta observatur. In *Stictis* organa adhuc inveniuntur peculiaria, cyphellae, quae aliis Lichenibus desunt, scilicet cyphellae verae urceolatae vel thelotremoideae Tamen *Stictae* plures cyphellas tales non habent, ad eorum loco cyphellas parvas superficiales pulverulentas (*pseudocyphellas*) soredia minuta imitantes, quales quoque in genere *Cetrariae* vel *Platysmatis* vel apud *Nephromium tomentosum* var. (Schaer. L. H. 508) occurunt. Denique in quibusdam speciebus cyphellae, nec pseudocyphellae reperiuntur. Raro in *Stictis* cephalodia observantur faciei pyrenodeae in pagina infera thalli, analoga ac in *Nephromio expallido* Nyl. (in Norvegia lecto a cel. W. P. Schimper). Adsunt apud *Stictas* adhuc in thallo nascentes formae isidiosae singulares, ut in *Sticta damaecorni* raro et in *Ricasolia glomulifera* frequenter, omnino referentes pulvinulos sparsos *Leptogii laceri* var. *lophaei*; in *Sticta damaecorni* var. *lineari* eaedem obveniunt leptogioideae flagellatae parce ramosae et situ marginali, quasi *Leptogium* aliud parasitam exhibentes.

Stictae optime subtribum propriam sistant *Parmeliearum* quae subtribus nominanda sit *Stictei*. Differunt hi jam paraphysibus et sporis a *Parmeliis* (vel *Parmelieis* sensu strictiori) tribusque dividendi sint generibus: *Stictina*, *Sticta* et *Ricasolia*. Notas ante jam in scriptis meis dedi generis *Ricasoliae*. Nuperius vero *Stictinas* distinxi a *Stictis* quibus nomen hoc conservo. *Stictinae* differunt praesertim strato gonimo granulis gonimis constituto a *Stictis*, quarum systema gonidiale gonidia vera continet. Distinctio inter eas igitur est simplicissima et facillima. Jam oculo nudo vel sub lente stratum gonimon *Stictinarum* vulgo agnoscitur colore coeruleo vel obscure plumbeo-coeruleo a strato eodem laete viridi vel flavo-viridi apud *Stictas*. E speciebus europaeis pertinent ad *Stictinas*: *St. sylvatica*, *fuliginosa*, *limbata*, *intricata* (Del.), *crocata*; ex exoticis *St. quercizans argyracea*, *fragillima*, *faveolata*, *coerulescens*, *carpoloma*, *Mougeotiana*, *Humboldti*, *Kunthi*, *Lenormandi*, *tomentosa*, *filicina* etc.

Stictae (meo sensu) adsunt in Europa: *St. pulmonaria*, *linita*, *Garovaglii*, *scrobiculata*, *aurata et damaecornis*; exoticae huc referendae plurimae, ut *St. variabilis*, *laciniata*, *endochrysa*, *nitida*, *orygmaea*. *obvoluta*, *punctulata*, *Freycinetii etc.* Hac distinctione *Stictinae* et *Stictae* criterium novum datur et utilissimum credo dignoscendis speciebus difficilibus et ab omnibus auctoribus. Separantur ex mea methodo haec genera omnino ut *Nephromia* a *Nephromatibus* atque ut *Pannariae* a *Psoromatibus*.

Sunt *Sticteі* cogniti numero 62, scilicet *Stictinae* 30, *Stictae* 19 et *Ricasoliae* 13.

Parisiis, d. 30 Januarii, 1860.

Die Lichenen des fränkischen Jura. Von F. Arnold.

(S. Flora 1859 p. 145.)

Evern. Parmel. Stict.

1. *Evernia prunastri* L. Ach. mit Apothecien vereinzelt an einer alten Eiche unweit Sappenfeld bei Eichstätt.

2 *Imbricaria perlata* L. Körb. fructificirend selten an alten Buchen zwischen Wasserzell und Breitenfurt bei Eichstätt.

3. *Sticta pulmonaria* L Schär. mit Apothecien an alten Fichten und Buchen im Walde des Affenthales bei Eichstätt.

Placodeae.

4. *Placodium saxicolum* (Poll.) Mass. ric. 23. s. Flora 1858 p. 205.

α. vulgare Körb. — incl. *versicolor* Körb. Parerga 54.

Exs. Rabhst. lich. eur. exs. 359. Schär. lich. helv. 332. Leight. lich. brit. exs. 145.

a) auf Oolith des Rohrbergs bei Weissenburg; b) in Menge auf Kalk und Dolomit des ganzen Jura; c) auf gebrannten Dachziegeln nicht selten.

F. lignicolum.

Auf einem alten, entrindeten Brunnenbalken in Nassenfels bei Eichstätt (887.)

β. *diffractum* (Ach.) Mass. ric. 24. Körb. syst. 115. Par. 54. *Lecanora diffracta* Ach. syn. 180. *Lecan. mur. diffr.* Schär. Enum. 66. Rabhst. L. D. 42. *Squammaria saxic.* v. *diffr.* Nyl. Prodr. 71. *Placod. diffr.* Mass. sched. crit. 187. *Parm. saxic. diffr.* Fries L. E. 111.

Exs. Mass. lich. it. 360. Zw. lich. exs. 225. Leight. lich. brit. exs. 81.

Sparsam an Quarz- und Hornsteinen und Blöcken um Eichstätt a) im lichten Walde oberhalb Wasserzell (314!); — b) in der Schlucht gegenüber Kunstein. (895!)

5. *Physcia parietina* v. *aureola* Mass. Körb. Parerga 37.

Exs. Mass. lich. it. exs. 34. Arn. lich. exs. 65.

Steril: a) zahlreich an Dolomitfelsen der kahlen Hügel bei Engelhardsberg (Arn. lich. exc. 65) und am Adlersteine daselbst; — b) auf Dolomit des Geisknocks bei Streitberg (881!); — c) an einer Dolomitwand bei Ruprechtstegen im Pegnitzthale; bei b. c. in Begleitung steriler *Physcia fallax* (Hepp). —

6. *Physcia murorum* v. *centrifuga* Mass. sched. crit. 66. — (Amphiloma murorum Körb. Parerga 48. p. p.)

Exs. Mass. lich. it. exs. 94.

An Kalkfelsen und Wänden a) des Wolfsgrabens bei Streitberg (880. a.!); — b) oberhalb Enzendorf im Pegnitzthale (880. b. c.) — (teste Mass. in lit.)

7. *Physcia murorum* v. *citrina* (Ach.). — (non Callop. citr. Flora 1858 p. 321.)

Exs. Hepp. lich. eur. exs. 72. (ex pl. sinistr.) Zw. lich. exs. 59. (Leight. lich. brit. exs. 86.)

a) An Dolomitfelsen des Wintershofer Bergs bei Eichstätt; — b) an Dolomitmauersteinen in Weischenfeld. — Der Thallus ist nur an der Peripherie der Pflanze ausgebildet, die ganze übrige Mitte desselben ist körnig-leprös, wie bei *Callop. citrin.* und *Callop. aurant. coronatum* Kplh. — Die von Leight. l. c. ausgegebene Flechte, bei welcher ich keinen normalen, sondern nur diesen leprösen Thallus bemerkte, möchte ich dennoch lieber hier, als bei *Callop. citrin.*, welches übrigens die nämlichen Sporen besitzt, unterbringen.

8. *Physcia murorum* v. *lobulata* Fl. — Körb. Parerga 48.

α. Exs. Hepp. lich. exs. 71. Rabhst. lich. eur. exs. 141. b. (fasc. 14.)

Sparsam an dem grossen Quarzfelsen oberhalb Nassenfels bei Eichstätt.

β. miniata (Hoffm.) Körb. l. c. — *Physcia muror. lobul.* Flora 1858 p. 308. —

Als weiterer Standort dieser an Dolomitwänden so häufigen Flechte ist zu nennen die „rothe Wand“ zwischen Ruprechtstegen und Velden im Pegnitzthale, welcher mächtige Dolomitfelsen mit dieser Art und besonders *Ph. elegans discreta* Schr. fast ganz überzogen ist.

Psoromeae.

9. *Acarospora lucida* Mass. Flora 1858 p. 311 betrachte ich nunmehr als eine von der gewöhnlichen Ac. macrosp. nur durch den gerunzelten Thallus verschiedene Form.

10. *Acarospora Velana* Mass. ist meiner Meinung nach der Thallus von *Lithoicea apatela* Mass. — Eine Untersuchung der in Körb. lich. sel. 69 ausgegebenen Exemplare wird ergeben, dass hie und da Apothecien ersichtlich sind.

Lecanoreae.

11. *Lecanora atrocinerea* Schär. Hepp. — Flora 1858 p. 316 wird als eine Pfahl- und Bretterwerk bewohnende Form von *Lecan. aitema* l. c. aufzufassen sein; wenigstens gilt diess für die fränkische Flechte.

12. *Rinodina horiza* (Ach.) a. *orbicularis* (Mass.) Körb. Parerga 71. — *Rinod. albana* b. *orbic.* Mass. ric. 16. *Psora horiza* Hepp.

Exs. Hepp. lich. eur. 410. Arn. lich. exs. 3

a) an glatter Rinde der Vogelbeerbäume (Sorbus aucuparia) der Allée zwischen der Frauenkapelle und dem Hirschparke bei Eichstätt (779 !) (Arn. lich. 3.); — b) an Zweigen von Crataegus am Waldsaume unweit Weissenkirchen bei Eichstätt (779. c.). — c) an dünnen Zweigen alter Buchen bei Jachhausen oberhalb Riedenburg. (779. b.)

Hievon ist *Rinod. albana* Mass. ric. 15. Körb. Parerga 71.

Exs Mass. lich. it. 216.

als Varietät zu trennen, welche im Jura noch nicht angetroffen wurde. Ich fand die Sporen hier 0,0186 m. m. lang, während sie bei allen oben angeführten Standorten von *α. orbic.* nur eine Länge von kaum mehr als 0,0126 m. m. erreichen.

13. *Rinodina demissa* (Fl.) *Psora demissa* Hepp.! *Rinod. atrocinerea* Körb. Parerga 125. p. p. (Rinod. confrag. Flora 1859 p. 148.)

Exs. Arn. lich. exs. 68.

An Quarz- und Sandsteinblöcken in der Schlucht gegenüber Kunstein bei Eichstätt (799!) (Arn. lich. exs. 68. Die hier ausgegebenen Exemplare sind sämmtlich Einem Blocke entnommen). — Sporen etwas kleiner, als bei der folgenden Art.

14. *Rinod. caesiella* (Fl.) Körb. syst. L. 126. Par. 74 — *Psora atrocinerea β. macrospora* Hepp. — *Lecan. sophodes saxicola* Nyl. Prodr. 93. p. p.

α. arenaria (Hepp.)

Exs. Rabhst. lich. eur. 78. Körb. lich. germ. sel. 158. Zw. lich. exs. 190. 68. A

Selten an Quarzblöcken in der Schlucht gegenüber Kunstein. — Die Sporen dieser Flechte sowohl, als der in den citirten Collectionen ausgegebenen Exemplare sind nach meiner Messung 0,0189—22 m. m. lang, 0,006—9 m. m. breit.

β. calcarea (Hepp).

a) An sonnigen Kalkfelsen oberhalb Zimmern bei Pappenheim (15!); — b) auf Dolomit unweit Engelhardsberg (155!); — c) an Dolomitfelsen bei Riedenburg im Altmühlthale. — Die Sporen der von diesen Standorten entnommenen Exemplare haben die Grösse und Gestalt, wie bei *α*.

Rinodina lecanorina Mass. (adde: Zw. lich. exs. 327) dagegen besitzt nicht nur kleinere Sporen (0,015—18 m. m. lang, 0,006 m. m. breit), sondern es sind die Apothecien in den felderig rissigen Thallus, ähnlich wie bei *Aspicilia cinerea* eingesenkt, während sie bei vorstehender *caesiella α. β.* über den körnig-scholligen Thallus hervorragen.

Rinod. confragosa Körb. Par 73 (non Hepp.) Exs. Zw. lich. exs. 68 B. Leight. lich. brit. exs. 146 — womit auch ein von Dr. Pelvet in Vire erhaltenes Exemplar übereinstimmt — im Jura nicht beobachtet — hat zwar gleiche Sporen, wie obige *caesiella*, allein einen anders gebauten, warzig gefelderten Thallus.

15. *Pyrenodesmia Agardhiana* (Ach.) Mass. var. *albopruinosa* (Biat. albopr. Flora 1859 p. 152).

* Exs. Arn. lich. exs. 50.

(Sporen grösser, als bei der typischen Form).

16. *Callopisma flavovirescens* Wulf. Mass. — Flora 1858 p. 321.

F. detrita Mass. Sched. crit. 134. lich. it. exs. 239.

Nicht besonders häufig im Jura an Dolomitfelsen a) unweit der Oswaldshöhle und ober dem Leitsdorfer Brunnen bei Muggendorf; — b) im Schambachthale zwischen Eichstätt und Kipfenberg. — Die typische Form Mass. exs. 238 (von detrita kaum verschieden) ist für den Jura noch festzustellen.

Callop. aurantiac. Flora 1858 p. 321. 1859 p. 148. Diese höchst wandelbare Art gruppire ich in ihren einzelnen Formen in folgender Weise:

1. *holocarpum* (Flora l. c.)

2. *Velanum* (Flora l. c. 322.) — findet sich auch an Kalkfelsen oberhalb Enzendorf im Pegnitzthale (891!). — Variirt mit weissem Thallus an Kalkfelsen gegenüber Kunstein bei Eichstätt.

3. *Oasis* (Flora l. c.) adde: exs. Arn. lich. exs. 69.

4. *ochroleucum* Mass. symm. 33 ?? Körb. Parerga 66. (Flora l. c. p. 322.)

5. *rubescens* (Flora l. c. 1859 p. 148) nur an Quarzblöcken bemerkt und wegen des dürftigen, fast fehlenden Thallus mit Mass. exs. 249 B. zu vereinigen.

6. *coronatum* (Flora l. c.) Körb. Par. 66.

Exs. Zw. lich. exs. 323

Eine Form von 5. mit körnig-leprösem Thallus, im ganzen Jura überaus häufig an Dolomitfelsen und Wänden, gleich einigen *Physcia*-Arten das Substrat weit und breit überziehend. Auf Mörtel alter Mauern kommt zwar nicht diese Form, dagegen das sehr ähnliche *Callop. citrinum* Hepp. lich. eur. 72 ex pl. dextr. vor.

7. *convexum* Flora l. c. (vielleicht richtiger eine Form von flavovirescens).

8. *steropeum* (Körb. Parerga 65) *contiguum* Mass. mon. blast. 73 ?? Flora l. c. p. 322. — Waldform mit blass schwefelgelbem Thallus.

NB. Die in Flora l. c. unter Nro. 496! erwähnte Form (Thallus weiss, Apothecien ins Purpurrothe übergehend) passt besser zu *Blasten. ferruginea* und findet sich auch an Kalkfelsen des Donauufers zwischen Kelheim und Weltenburg.

NB. *Callop. rubellian.* Körb. syst. L. 130. Parerga 67. p. max. p. — Rabhst. lich. eur. 118 ist zweifelsohne bei *Callop. aurantiac.*

unterzubringen. — Das ächte *C. rubellian.* ist in Zw. lich. exs. 115, gesammelt von Bayerhoffer in Lorch, ausgegeben: Sporen zu 8 in den Schläuchen, farblos, 0,006 — 9 m. m. lang, 0,004 — 6 m. m. breit, an beiden Enden stumpf.

17. *Zeora sulphurea* (Ach.) — s. Flora 1858. p. 324.

adde: Exs. Leight. lich. brit. exs. 114.

Selten: a) an einem Sandsteinfelsen bei Wichsenstein in Oberfranken; — b) an Hornsteinen bei Jachhausen oberhalb Riedenburg (848!) und um Eulsbrunn im Laberthale.

18. *Zeora detrita* Mass. Flora 1858 p. 324. betrachte ich mit Körb. Parerga 83 für eine durch den Standort erzeugte Varietät der *Lecanora minutissima* Mass.

19. *Maronea Kemmleri* Körb. Parerga 91. *Lecanora constans* Nyl. classif. 2. 199. Prodr. 89. (vix differt!!) *Maronea berica* (non Mass.) in Flora 1858. p. 329.

Exs. Zw. lich. exs. 257!

Selten an Buchenrinde im Laubwalde vor dem Hirschparkhause bei Eichstätt (811!) — Die Sporen der um Heidelberg gesammelten Flechte in Zw. l. c. sind farblos, meist mit je 2 Oeltröpfchen versehen, 0,003 — 5 m. m. lang, 0,002 m. m. breit.

Hymenelieae.

20. *Stenhammara lugubris* Mass. misc. lich. 40. *Lecid. sublugens* Nyl.

Exs. Arn. lich. exs. 6.

Weitere Standorte sind: a) an Dolomit-Felsen des karg begrasten Geisknocks bei Streitberg und unweit Breitenfurt, Mariastein, dem Frauenberg bei Eichstätt; — b) an Oolithfelsen des Rohrbergs bei Weissenburg (470, b.!); — hier die Sporen 0,0126 m. m. lang, 0,006. m. m. breit, einzellig, farblos.

f. *atrata* m.

Exs. Arn. lich. exs. 40.

Von der Stammform durch den schwarzen Thallus und zahlreichere Apothecien verschieden. — An Kalkfelsen der lichtbewaldeten Schlucht gegenüber Kunstein bei Eichstätt (Arn. lich. exs. 40.) — Die Sporen haben die Gestalt und Grösse, wie bei der Stammform.

β. *pannosa* (Mass.) *Pachythallia pannosa* Mass. in lit. 12 Mai 1858.

Exs. Arn. lich. exs. 39.

Im Altmühlthale a) an einer verwitterten Kalkwand zwischen

Dollnstein und Breitenfurt (658!) (Arn. lich. exs. 39); Apothecien sehr selten, klein, eingesenkt; Sporen einzellig farblos, 0,0189 — 0,022 m. m. lang, 0,009 — 12 m. m. breit, zu 8 in den Schläuchen. — b) steril an verwitterten Kalkfelsen der Klinge zwischen Dollnstein und Hagenacker (658 b.)

Gyalecteae.

21. *Gyalecta lecideopsis* Mass. misc. lich. 39. *Gyalecta hyalina* Hepp. (s. Flora 1858 p. 332) *Lecid. hyal.* Nyl. Enum. p. 337.

Exs. Arn. lich. exs. 7.

a) häufig an Dolomitblöcken im Walde des Rosenthales bei Eichstätt (744 !) (Arn lich. exs. 7) teste Mass. in. lit. Norb. 1859. — b) an Dolomitsteinen der feuchten Waldschlucht des Ankathales zwischen Hersbruck und Velden (744 b.); — c) ebenso im Langethale bei Streitberg und d) an Kalksteinen der Happürg bei Hersbruck. — Sporen parenchymatisch, gelblich, 0,0257 — 32 m. m. lang, 0,009 — 12 m. m breit, zu 4 — 6 in den Schläuchen.

22. *Gyalecta Flotowii* Körb. syst. L. 171. *Secoliga Flotowii* Mass. descriz. 20.

Exs. Arn. lich. exs. 94.

An morscher, dünn bemooster Rinde einer alten Eiche im Walde zwischen Wasserzell und Breitenfurt bei Eichstätt (Arn. lich. exs. 94.) — Sporen zu 8 in schmalen cylindrischen Schläuchen farblos, mit kleinzelligem Inhalte, reif parenchymatisch, 0,009 — 15 m. m. lang, 0,006 m. m. breit. Paraphysen zahlreich, fädlich, dünn, oft gekrümmt, nach oben verdickt. — Ich habe die Juraflechte mit einem Körber'schen Original-Exemplare verglichen und nur darin einen Unterschied gefunden, dass ich bei ersterer nicht die allerdings auffallende kreuzförmige Stellung der 4 Sporoblasten bemerkte und dass die Sporen nicht so genau in einer senkrechten Reihe stehen; allein diese Abweichungen reichen um so weniger zu einer Trennung hin, als die schlesische Flechte sich nur als die etwas kräftiger entwickelte Pflanze darstellt.

23. *Secoliga geoica* (Wahlbg.) — *Gyalecta geoica* Ach. syn. 9. *Gyalecta foveolaris* (non Ach. syn. 9. nec Fries L. E. 196.) Schär. Enum. 94. Mass. ric. 146. Rabhst. L. D. 28. Körb syst. L. 172. *Secoliga foveol.* Mass. descriz. 20. — (Flora 1858 p. 333.)

Exs. Schär. lich. helv. 293. Leight. lich. brit. exs. 123. Arn. lich. exs. 38.

Ausser den in Flora 1858 p. 333. 1859. p. 149 angeführten Standorten sind noch zu nennen: auf Erde und Moosen an Kalkwänden gegenüber Etterzhausen bei Regensburg, oberhalb Schönhofen im Laberthale und im Walde des Ankathales. — Nordische Exemplare, von Dr. Th. Fries erhalten, beweisen, dass die ächte *Gyal. geoica* Whbg. mit der Juraflechte identisch ist, während die robustere *Gyal foveolaris* Ach. Th. Fries Lich. Scand. exs. 10 schon im äusseren Habitus bedeutend abweicht. Die Sporen dieser letzteren Flechte, 0,0157 — 22 m. m. lang, 0,004 — 6 m. m. breit, spindelförmig, farblos, 4 — 5-zellig, befinden sich zu 8 in einer verticalen Reihe in schmalen cylindrischen Schläuchen.

Psoreae.

24. *Toninia cervina* Lönnr. in Flora 1858 p. 614. An Dolomitfelsen im Thale zwischen Rabenstein und Oberailsfeld in Oberfranken. — Die Pflanze ist in loco natali näher zu erforschen und wahrscheinlich eine Form der fränkischen *cinereovirens.*

Lecideae.

25. *Lecidea gyrosa* Hepp in lit. 25 Jul. 1859. — *Lec. jurana* Flora 1858. p. 474. excl. synon.

Exs. Arn. lich. exs. 10. Zw. lich. exs. 239.

a) an Kalkfelsen oberhalb Schönhofen im Laberthale (796 b.!) — teste Hepp. — b) ebenso oberhalb Essing bei Kelheim im Altmühlthale (Arn. lich. exs. 10.) — c) an Kalkfelsen der lichtbewaldeten Schlucht gegenüber Kunstein bei Eichstätt (796!) — d) auf dem Gipfel des Brand bei Hezelsdorf (718!) — e) an Dolomit oberhalb der Muggendorfer Muschelquelle (Zw. lich. exs. 239.) Von der dem Jura fehlenden *Lecid. jurana* Schär. Hepp unterscheidet sich obige Art durch die Sporen und den äusseren Bau der Apothecien, während beide Arten durch die inwendig schwarzen Apothecien von *Lecid. platycarpa* Ach. zu trennen sind. Die Sporen der *L. gyrosa* sind einzellig, farblos, hie und da mit einem Oeltröpfchen versehen, zu 8 in den Schläuchen, 0,0126—15 m. m. lang, 0,006—9 m. m. breit. Die harten, wie bei *L. jurana* schwer zerdrückbaren Apothecien sind in jüngerem Zustande flach und einzeln neben einander stehend, im Alter dagegen gewölbt und ähnlich wie bei *Biat. umbonata* Hepp exs. 257. fast lirellenartig gefurcht.

26. *Buellia badia* (Fr. Körb. syst. L. 226. *Lecidea badia* Fr. L. E. 289. p. p. Nyl. Prodr. 139. Enum. 126.

Exs. Zw. lich. exs. 198.

Selten a) an einem Quarzblocke unweit Nassenfels bei Eichstätt; — b) auf Hornsteinblöcken bei Eulsbrunn im Laberthale.

f. parasitica Körb. syst. L. 226. *Lecidea Bayerhoferi* Schär.

Enum. 324 („habitus Parm. fahlun. stygiae".) — Flora 1859. p. 151.

Exs. Zw. lich. exs. 119. A. B. Arn. lich. exs. 72.

Parasitisch auf *Imbricaria Sprengelii* und vorzüglich *olivacea* an Hornsteinblöcken eines grasigen Abhangs bei Eulsbrunn im Laberthale (838!) (Arn. lich. exs. 72.)

27. *Lecidella enteroleuca* f. *fagea* Körb. Flora 1858 p 481 vereinige ich mit var. *rugulosa* l. c., da erhebliche Unterschiede nicht vorhanden sind und die blassgelbe Farbe des Thallus eher von äusseren Einflüssen herzurühren scheint.

Biatoreae.

28. *Biatora polytropa* Ehrh. *β. intricata* Schrad. Körb. syst. L. 205. Par. 89. — (Lecan. pol. intr. Schär. Enum. 82. Rabhst. L. D. 37. *Parm. varia pol.* Fries L. E. 158. p. p

Exs. Schär. lich. helv. 572. Arn. lich. exs. 5. Leight. lich. brit. exs. 153 (satis convenit.)

An einem Quarzblocke in der Schlucht gegenüber Kunstein bei Eichstätt (Arn. lich. exs. 5.)

29. *Biatorina lenticularis* (Fw.) *β. chalybaea* Hepp exs. 13 ist die Flechte 788 im Flora 1858 p. 502; dagegen bildet Nr. 530! l. c., auch bei Streitberg und Muggendorf vorkommend, eine Unterform der gewöhnlichen *lentic. α)* — f. *nigricans* m. (Sporen farblos, zweizellig, 0,009 — 11. m. m. lang, 0,003 m. m. breit.)

30. *Bacidia effusa* (Sm.) Flora 1858 p. 505. — das Synonym Mass. ric. 119. dürfte zu streichen sein.

β. macrocarpa Hepp, (nicht macrospora) wächst auch ziemlich häufig an Eschen im Walde des Pöverlein Kellers bei Weissenburg (843!)

31. *Bilimbia muscorum* (Sw.) Flora 1858 p. 503.

Exs. Zw. lich. exs. 84. 193. Bad. Crypt. 127. Leight. lich. brit. exs. 91.

a) Auf abgestorbenen Moosen des Hohlwegs der Chaussée zwischen Pappenheim und Mittelmarter mit schwarzen (872) und rothen (873!) Apothecien; — b) an morschen Bretterplanken beim Krankenhause in Eichstätt (859!) — Die Sporen der Flechten dieser Standorte sind farblos, 4 und meistens 6-zellig, der Abbildung in Hepp Exs. 138 genau entsprechend, 0,0257—38 m. m. lang 0,006 m. m. breit. — Die in Rabhst. lich. exs. 322 ausgegebene Flechte halte ich für *Bil. milliaria* Fr. Körb. syst. L. 214. Zw. lich. exs. 121. (Sporen in der Regel 4-zellig, farblos, 0,0189 — 25 m. m. lang, 0,004 — 6 m. m. breit.)

Dermatocarpeae.

32. *Dermatocarpon Schäreri* (Hepp) Körb. syst. L. 326. *Verruc. Garovaglii* Nyl. Pyrenoc. 20 *Thelotrema Schäreri* Hepp. *Endoc pusillum* var d. Lönnr. in Flora 1858 p. 628.

Exs. Hepp. lich. eur. 100. Arn. lich. exs. 99. Zw. lich. exs. 210.

Auf Erde einer Strassenmauer in Pfaffenstein bei Regensburg, 1858. (Arn. lich. exs. 99.) — Sporen parenchymatisch, braun, 0,0315 — 47 m. m. lang 0,0126 — 15 m. m. breit.

33 *Dermatocarpon clopimum* (Wahl.) Mass. Geneac. 21. *Verruc. umbrina* Nyl. Prodr. 179 p. p. Enum. var. *clop.* Enum. 21. *Endoc. clopim.* Lönnr. in Flora 1858 p. 630. *Stigmat. catalept. clopim.* Körb. syst. L. 338.

Exs Hepp lich. eur. exs 101. (Körb. lich. germ. sel. 97.)

An Kalkblöcken des Mühldammes der Wöhrmühle bei Muggendorf (877!) — Sporen parenchymatisch, braun, 0,037 — 44 m. m. lang, 0,0157 m. m. breit.

β. *subumbonatum* (Nyl.) — *Verruc. catal. sub.* Nyl. Pyrenoc. 22! — *Dermat. prot.* Flora 1858 p. 532. *Lith. catal. sub.* Flora 1859 p. 153.)

Exs. Arn. lich. exs. 26. a. b.

Am Grunde der grossen Kalkwand zwischen Streitberg und dem Langethale (727!) (Arn. lich. exs. 26 a. b.)

34 *Lithoicea murorum* Mass. in lit. Nov. 1859. *Thrombium murorum* Mass. ric. 157. (Lithoicea macrostoma Flora 1858 p. 535!)

Exs. Arn. lich. exs. 101.

a) an Kalkfelsen der kahlen Höhe zwischen Dolnstein und Kunstein (Arn lich. exs 101.) — teste Mass. in lit. — b) ebenso, in der Schlucht gegenüber Kunstein; — c) an sonnigen Kalkwänden oberhalb Enzendorf im Pegnitzthale (890!). — Die Pflanze hat bald einen schwarzbraunen, bald einen blasseren, bis in Violette spielenden Thallus, letzteren vorzüglich bei der etwas kleineren Form c). — Die Sporen einzellig, farblos, zu 8 in den Schläuchen sind 0,026 — 32 m. m. lang, 0,012 — 15 m. m breit; bei N. c) 0,025 — 28 m. m. lang, 0,0126 — 15 m. m breit. — Es wäre wohl zulässig, die Flechte als eine Varietät der (im Jura noch nicht bemerkten) *Lithoic. macrostoma* Duf. aufzufassen.

*Verrucarieae.**

35. *Amphoridium Hochstetteri* (Fr.) *Verruc. Hochstetteri* Fr. L. E. 435. — Hepp. — Rabhst. L. D. 8. *Urc. scrup.* v. *verruc.* Schär. Enum. 90. p. p. *Verruc. rupestris* v. Hochst. Nyl. Pyrenoc. 31. Prodr. 183. Enum. 137. *Amphorid. Baldense* Mass. Sched. crit. 139.

Exs. Schär. lich. helv. 292 p. p. Zw. lich. exs. 317! Körb. lich. germ. 84! Mass. lich. it. 251. Hepp lich. eur. exs. 432.

a) An Kalkfelsen oberhalb Enzendorf im Pegnitzthale; — b) ebenso beim Schutzfelsen gegenüber Sinzing bei Regensburg; — c) hieher gehören weiter die 4 in Flora 1858 p. 555. unter *Thelid. Hochst.* incl. β. *baldense* angeführten Jura-Standorte. — Die mikroskopische Untersuchung der Sporen der Exemplare von sämmtlichen Juralocalitäten zeigte nur einzellige, farblose oder mit kleinzelligem Inhalte ausgefüllte blassgelbliche Sporen, 0,0257 — 32 m. m. lang, 0,0126 — 18 m. m. breit, zu 8 in den Schläuchen. — Zwei- oder 4-zellige Sporen fand ich nicht; wohl aber besitzt das äusserlich sehr ähnliche *Thelid crassum* Flora 1858 p. 54. Arn. lich. exs. 30. zweizellige Sporen.

36. *Arthopyrenia cinereo-pruinosa* v. *galactina* Mass. sym. 117. sched. crit. 118. — *Artop. cin.* Körb. syst. L. 368. — *Verruc. cin.* b. *galactites* Schär. Enum. 221. Rabhst. L. D. 13. *Verruc. epiderm. fallax* Nyl. Pyrenoc. 59. p. p. *Pyrenula punctif. cin. gal.* Hepp.

Exs. Hepp. lich. eur. 107. Mass. lich. it. exs. 203. Arn. lich. exs. 103.

An glatter Rinde von *Populus tremula* am Waldsaume unterhalb der Eustachiuskapelle zwischen Breitenfurt und dem Schweinsparke bei Eichstätt (Arn. lich. exs. 103.) — Sporen 2-zellig, farblos, 0,0126 — 16 m. m. lang, 0,006 m. m. breit. — *Arthop. stigmatella* v. *lactea* Mass. exs. 197. Hepp exs. 455 dürfte recht wohl als mit obiger Pflanze übereinstimmend betrachtet werden. (s. Mass. Sched. crit. 118. Obs. zu Nr. 202.)

37. *Thelidium pyrenophorum* (Ach. Körb. syst. L. 353. Mass. framm. 16. symm. 104. *Verruc. pyren.* Ach. syn. 93. *Thelid. rubell.* Flora 1858 p. 554. (ex errore). *Verruc. pyrenoph.* v. *Sprucei* Nyl. Pyrenoc. 27. p. p.

1. *Exs.* Hepp lich eur. exs. 97.

Selten an Kalkfelsen gegenüber Kunstein bei Eichstätt und im Wolfsgraben bei Streitberg — teste Hepp in lit. — Thallus blassbräunlich, rauchgrau.

2. *Exs.* Körb. lich. germ. sel. 174. Zw. lich exs. 361.

a) an Kalkfelsen des Oberfellndorfer Brunnens bei Streitberg (Körb. lich. 174.) — b) ebenso gegenüber Baumfurt (81!) und Geilenreuth im Wiesentthale (493!) und vor dem Zwecklesgraben bei Muggendorf. — d) an Kalkfelsen der Klinge zwischen Dolnstein und Hagenacker im Altmühlthale. — e) desgleichen im Ankathale zwischen Hersbruck und Velden. — Thallus blass, ins Bläuliche spielend.

3) Exs. Arn. lich. exs. 86.

Im Waldesschatten an Kalkfelsen a) bei der alten Bürg unweit Aicha bei Eichstätt (Arn. lich. exs. 86.) — b) oberhalb der Bubenrother Mühle zwischen Beitenfurt und dem Kunsteiner Thale; — c) an Kalkfelsen im Ankathale bei Ruprechtstegen. — Thallus nahezu milchweiss, an den mehr der Sonne ausgesetzten Stellen in die Farbe von 1. übergehend.

4) Vereinzelt an umherliegenden Kalksteinen in lichten Wäldern der Anlagen bei Eichstätt (597!) und des Altmühlthales zwischen Pappenheim und Dietfurt kommt eine Form mit magerem, weisslichem Thallus und kleineren Apothecien vor, rundliche Flecken auf dem Steine bildend: Sporen 4zellig, farblos, 0,0284 — 42 m. m. lang, 0,0126 — 15 m. m. breit.

38. *Thelidium epipolaeum* (Ach.) Mas. sym. 105. *Thelotr. pyrenoph. arenar.* Hepp?

Exs. (Hepp lich. eur. exs. 98.) Arn. lich. exs. 87.

An hervorstehenden Dolomitblöcken eines grasigen Abhangs oberhalb des Tiefenthales bei Eichstätt (Arn. lich. exs. 87.) — Sporen farblos, 4-zellig, 0,0315 — 0,0442 m. m. lang, 0,0157 — 18 m. m. breit. Die Juraflechte steht der von Hepp ausgegebenen Art am nächsten; ob sie mit ihr jedoch identisch ist, lasse ich zur Zeit dahingestellt.

39 *Microthelia micula* (Fw.) Körb. syst. L. 373. *Microth. biformis* Mass. misc. lich. 28. framm. 26. *Verruc. biform.* Hepp. — Schär. Enum. 222. p p. Rabhst. L. D. 11 p. p. *Verruc. cinerella* Nyl. Prodr. 190 et Pyrenoc. 60 p. p.

Exs. Schär. lich. helv. 109 p. p. Zw. lich. exs. 110. Hepp. lich. eur. exs. 108. Körb. lich. germ. sel. 89. Rabhst. lich. eur. 391.

Sparsam an einer alten Linde im Laubwalde der alten Bürg bei Aicha unweit Eichstätt. — Sporen 2-zellig braun, 0,0157—18 m. m. lang, 0,006 m. m. breit.

Die von Nyl. Pyrenoc. 90 als Synonym bezeichnete Flechte in

Zw. lich. exs. 217 (legit Flot.) — Sporen braun, zweizellig, 0,0126 m. m. lang — ist meines Erachtens unter *Microth. atomaria* Körb. syst. L. 373 lich. germ. 115 zu subsumiren.

Mass. in misc. lich. 28 und Hepp. lich. eur. exs. 108 vereinigen mit obiger *micula* die *Verruc. biformis* (Borr.) Leight. Angioc. Lich. 37. tab. 16. f. 2 lich. brit. exs. 100, während Nyl. Prodr. 189 diese englische Pflanze als *Verruc. biform.* mit *Lembidium polycarpum* Körb (syst. L. 359. lich. germ. sel. 117 Arn. lich. exs. 58) identificirt. Letztere Meinung halte ich nach Vergleichung des mir vorliegenden Exemplares von Leight. lich. brit. exs. 100 für die richtige.

Opegrapheae.

Die in Flora 1858 p. 691 enthaltene Aufzählung der steinbewohnenden *Opegr.* des Jura bedarf mehrfacher Berichtigung, und nach vorgängiger mikroskopischer Prüfung der Exemplare gebe ich versuchsweise unter Hinweglassung einiger l. c. angeführten zur Zeit mir unklaren Nr. folgende Zusammenstellung:

40. *Opegrapha saxatilis* (D. C.) Mass. mem. 102. Beltram. Lich. Bassan. 267. *Opegr. saxat.* v. *pruinosa* Körb. syst. L. 281. *Opr varia* (f. saxicola) Nyl. Prodr. 156

Exs. Zw. lich. exs. 2.—145 B.

a) An Kalkplatten des Steinbruchs am Römerstrassl unterhalb der Wülzburg bei Weissenburg (Zw. lich. 145. B.); — b) an Dolomitfelsen bei der Geilenreuther Höhle (147!); — c) unweit des Hirschparks und im Affenthale bei Eichstätt an Kalkfelsen; — d) ebenso auf der Happürg bei Hersbruck. — Sporen 6-zellig, hie und da durch Theilung der Endzellen 8-zellig, farblos, im Alter gelb oder braun, 0,019—26 m. m. lang, 0,005—7 m. m. breit; zu 8 in den Schläuchen. — Die bei Heidelberg auf buntem Sandsteine gesammelte Flechte Zw. exs. 2 finde ich von der Juraflechte nicht verschieden, und ist bei beiden der spangrüne Reif der Apothecien bemerkenswerth.

41. *Opegrapha rupestris* (Fr.) Hepp. lich. eur. — Beltram. lich. Bass. 268. (Nyl. Prodr. 156.?)

Exs. Hepp. lich. eur. exs. 346. Zw. lich. exs. 145. A. a) an Dolomitfelsen im Laubwalde der Anlagen bei Eichstätt: — b) an Kalkfelsen der Kammer bei Engelhardsberg (78!).

β. *dolomitica* m.

Exs. Rabhst. lich. eur. exs. 334. Arn. lich. exs. 104.

In Laubwäldern nicht selten an Dolomitwänden: a) zwischen

Pottenstein und Tüchersfeld in Oberfranken (Rabhst. lich. eur. 334.) — b) im Ankathale zwischen Hersbruck und Velden (Arn. lich. exs. 104); — c) im Schambachthale zwischen Eichstätt und Kipfenberg; — d) unweit der Riesenburg bei Muggendorf (159!). Diese Varietät — soferne nicht etwa eine besondere Art anzunehmen ist — lässt sich am rothen und fuchsrothen Thallus, der oft grössere Flächen der beschatteten Felsen überzieht, und an den tief schwarzen, robust gebauten und häufig rundlichen Apothecien äusserlich sofort erkennen. Die Sporen sind farblos, 4-zellig, 0,0189—22 m. m. lang, 0,004—6 m. m. breit, zu 8 in den Schläuchen.

42. *Opegrapha centrifuga* Mass. misc. lich. 18. Beltram. Lich. Bassan. 268.

An Kalkfelsen des Wintershofer Bergs und in den kahlen Schluchten vor Obereichstätt (233!). — Sporen 4-zellig, farblos, an beiden Enden stumpf, 0,0126—15 m. m. lang, 0,003—5 m. m. breit.

f. confluens (Hepp. in lit. 21. März 1858).

An einem Kalkfelsen zwischen Breitenfurt und Dollnstein im Altmühlthale (733!). — Sporen ganz wie bei der Stammform.

43. *Graphis serpentina* Ach. syn. 83. *f. eutypa* Ach. syn. 84. Leight. Hepp. lich. eur. — Beltram. lich. Bassan. 272. *Opegr. scripta* v. *stellaris* Schär. Enum. 151.

Exs. Hepp. lich. eur. exs. 340.

An Nussbäumen zwischen der Wöhrmühle und Ruine Neideck bei Muggendorf. (teste Hepp. in lit.)

f. divaricata Leight. (Mon. brit. Graph. 35.)

Exs. Leight. lich. brit. exs. 21.

An der Rinde junger Eichen im Laubwalde oberhalb Kunstein bei Eichstätt (teste Hepp. in lit.).

Coniangeae.

44. *Arthonia pineti* Körb. syst. L. 292. Mass. framm. 9.

Exs. Körb. lich. germ. 169. Zw. lich. exs. 309.

An glatter Tannenrinde im Walde oberhalb der Papiermühle im Laberthale (885!). — Sporen zweizellig, farblos, 0,0126 m. m. lang, 0,005 m. m. breit.

Caliciеae.

45. *Calicium hyperellum* (Wahlbg.) Ach. syn. 59. Fries L. E. 389. Schär. Enum. 166. Rabhst. L. D. 73. Mass. mem. 152. Körb. syst. L. 311. Nyl. Prodr. 278. Mon. Calic. 16.

α. vulgare Schär. l. c. Rabhst. l. c.

Exs. **Schär.** lich. helv. 241 **Hepp.** lich. eur. exs. 333. **Arn.** lich. exs. 105.

a) An alten Fichten im Walde des Affenthales bei Eichstätt (898!). — Sporen zweizellig, braungrün, 0,006—0,010 m. m. lang, 0,003 m. m. breit; — b) an der tiefrissigen Rinde alter Eichen unweit Sappenfeld bei Eichstätt (**Arn.** lich. exs. 105).

Acolieae.

46. *Acolium stigonellum* (**Ach.**) **Mass.** mem. 151. *Calic. inquin. sessil* **Pers.** **Schär.** Enum. 164. **Hepp.** exs. — *Calic stigonellum* **Ach.** syn. 56. **Fries** L. E. 401. *Trachylia sess.* **Rabhst.** L. D. 69. *Trach. stigon.* **Nyl.** mon. Calic. 32. Prodr. 28. *Acol. inqu. sess.* **Körb.** syst. L. 303.

Exs. **Schär.** lich. helv. 502. **Zw.** lich. exs. 209 **Hepp** lich. eur. exs. 332. **Rabhst.** lich. eur. exs 417.

An einer alten Eiche im lichten Walde zwischen Sappenfeld und Rupertsbuch bei Eichstätt (906!) — Sporen dunkelbraun, an beiden Enden abgerundet, zweizellig. 0,0126 — 15 m. m. lang, 0,006 m. m. breit.

47. *Celidium Stictarum* **Tul** mem. **Körb.** syst L. 217. **Mass.** misc. 44. (**Nyl** Prodr. 52.) *Sticta pulmon pleurocarpa* **Ach.** syn. 233. **Schär.** Enum 30.

Exs. **Schär.** lich. helv. 550. **Zw.** lich. 196. **Rabhst.** lich. eur exs. 423.

Auf *Sticta pulmonaria* an Buchen und Fichten im Walde des Affenthales bei Eichstätt (897!). — Sporen farblos, 4-zellig, 0,0186 m. m. lang, 0,004 — 5 m. m. breit.

Anzeige.

Synopsis methodica Lichenum omnium hucusque cognitorum praemissa introductione lingua gallica tractata scripsit William Nylander. Parisiis ex typis L. Martinet via dicta Mignon. 2. gr. 8.

Dieses, das ganze Gebiet der Flechtenkunde in eingehender Weise umfassende und von sauber gravirten Tafeln begleitete Werk erscheint in vier Heften, wovon das erste 1858 ausgegeben wurde, das zweite im Monat März d. J., die übrigen aber ebenfalls noch im Laufe dieses Jahres geliefert werden sollen. Der Preis der beiden ersten Hefte ist auf 10 Frcs. gestellt und können Bestellungen darauf auch bei der Redaction dieser Blätter gemacht werden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 6.

Regensburg. 14. Februar. **1860.**

Inhalt: Original-Abhandlungen. Müller, einige kleine Nachträge zu den Beiträgen zu Gümbel's Moosflora der Pfalz. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (Papilionaceae. Fortsetzung.) — Anzeige. Unterrainer, frische Alpenpflanzen.

Einige kleine Nachträge zu den Beiträgen zu Ch. Gümbel's Moosflora der Pfalz, im 16. u. 17. Jahresberichte der Pollichia veröffentlicht durch Herrn Dr. F. W. Schultz, von Ph. J. Müller in Weissenburg am Rhein.

Buxbaumia aphylla Haller. — Wurde zuerst in hiesiger Gegend durch den seligen Dr. Pauli, gewesenen Cantons-Arzt allhier, entdeckt. Der ursprüngliche Fundort befand sich auf der Nordseite eines beschatteten Hohlwegs der Vogesias, welcher den Bergrücken zwischen Schweigen und Rechtenbach quer durchschneidet. Auf dieser sehr beschränkten Stelle fanden sich aber nur wenige Exemplare vor, auch scheint die Pflanze daselbst ausbleiben zu wollen, wenigstens konnte sie, trotz allem Nachforschen, in neuerer Zeit nicht wieder beobachtet werden.

Am 29. November gegenwärtigen Jahres (1859), auf einer gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Schultz unternommenen Excursion, war ich daher angenehm überrascht, diese interessante Art in beträchtlicher Anzahl, links von einem Hohlwege oberhalb Bellenborn, ohnweit des in der Gegend unter dem Namen Teufelstischberg bekannten Felsens zu treffen.

Durch dieses unerwartet reichliche Vorkommen einer bisher unter die Rariora unserer Moosflora gerechneten Species aufmerksam gemacht, sah ich mich veranlasst, auch an anderen ähnlichen Stellen nachzusuchen, und war so glücklich meine Bemühungen mit dem besten Erfolge gekrönt zu sehen, indem ich die *Buxbaumia* zuerst an dem Wege westlich von dem die Stadt überschauenden Bergkamme, der Abtskopf genannt, dann noch auf dem rechten Lauterufer, an den östlichen, der Ebene zugewandten Abdachungen des Gebirges, zwischen Rott und Cleeburg, stellenweise ziemlich häufig fand.

Nun wollte ich auch die Kiefernbestände des Bienwaldes in der Rheinebene, wo der Boden, ein altes der Vogesias erborgtes Alluvium, hauptsächlich aus Quarzsand und Kieselsteinen besteht, nicht unbesucht lassen, und diessmal wieder wurde ich in meiner Erwartung nicht getäuscht, denn ich constatirte daselbst die *Buxbaumia*, rechts von der Chaussée, in der Nähe der Bienwaldmühle, ohngefähr halbwegs zwischen Weissenburg und Lauterburg, hier ebenfalls ausnehmend häufig und in dichtgestellten Rudeln die kahlen, nur dünn mit Nadeln überworfenen Flecken des Waldes bedeckend.

Aus diesen, wiewohl noch zu vervollständigenden Beobachtungen mag doch indess hervorgehen, dass *Buxbaumia aphylla* nicht nur als keins von den seltnern, sondern sogar als eins der verbreitetsten und unter Verhältnissen schlechthin gemeinsten der im Vogesensandsteingebiete auftretenden Laubmoose zu bezeichnen ist.

Archidium phascoides Bridel. — Es sei mir erlaubt bei dieser Art zu erwähnen, dass, obwohl Herr Dr. Schultz zuerst auf ihr Vorkommen in unserer Gegend, nämlich auf Löss bei Rott, die Aufmerksamkeit gelenkt, doch die weiteren Standorte, als bei der Haselmühle zwischen Cleeburg und Drachenbronn, in der dem Vogesensandsteingebirge untergeordneten Hügelregion des alpinischen Diluviums, sowie in der Ebene, auf den Triften der Hardt bei Altstadt, altes aus Quarzsand und Kieseln bestehendes Alluvium, mir allein zu verdanken sind.

Ganz neulich traf ich dasselbe, sicher der schönste bisher in hiesiger Gegend vorgefundene Standort, mitten in der Vogesias, auf einem durchnässten Wege am oberen Ende des Heiligenbach, woselbst es in ansehnlicher Quantität den Boden stellenweise dicht mit seinen feinen, fahlgrünen Rasen überzieht.

Auch diese Art kann ich, meinen Beobachtungen gemäss, nicht für selten halten.

Leucobryum vulgare Hampe, welches selbst unter den scheinbar günstigsten Verhältnissen nur äusserst selten fructificirt, fand ich hier zuerst an zwei verschiedenen Stellen, die ergiebigste in der Buchbach, am linken Bergabhange (woselbst Herr Dr. Schultz, dem ich diese Stelle gezeigt, die unter Nro. 398. seines Herbarium norm. ausgegebenen Exemplare aufgenommen) mit reichlichen Früchten bedeckt.

Ich habe es nun auch in der Ebene, ohnweit der Bienwaldmühle, fructificirend gefunden.

Hylocomium loreum Bryol. europ. — Ist sehr gemein in den Tannenwaldungen der Gegend von Bergzabern z. B. bei Bellenborn.

Weissenburg am Rhein am 19. December 1859.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Papilionaceae.

Robinia Pseudacacia. Dreiaxig: 1) L. 2) H. 3) Z. ohne Vorbl. Die Hochblätter oft nur kleine, hinfällige Schüppchen; die Blüthenstielchen schwach gedreht, so dass das Vexillum nach Oben zu stehen kommt, sind oft metatopisch. Stets zwei Serialzweige in der Blattachsel, welche sich Anfangs beide entwickeln, wovon aber später bald der eine, bald der andere, wie es scheint, häufiger der untere, unterdrückt wird. Zuweilen trifft man sogar auf Spuren eines dritten Serialzweiges. Der Zweiganfang zeigt ein eigenthümliches Schwanken in der Blattstellung. Auf zwei seitliche Vorblätter, wovon das eine am obern Zweig*) immer ein einfaches kleines, mit 2 Stipellen versehenes Blättchen ist, das andere bald gedreit, bald gefiedert, folgt entweder Spiralstellung, an der nur wenige Blätter (2—5) Theil nehmen; an das letzte Blatt der Spiralstellung schliesst sich dann unmittelbar die an den Sprossen vorherrschende distiche Stellung an. Ob die Spiralstellung eine $^3/_5$ oder andere sei, konnte ich nicht mit Sicherheit bestimmen. Nicht selten finden sich Sprossen, wo nur die 2 ersten Blätter spiralig stehen, das eine nach vorn etwas nach Rechts oder Links von der Mediane, das andere nach hinten in der Mediane selbst. Auf sie folgen dann sogleich distiche in die Ebene der Vorblätter gestellte Blätter. Oft ist auch nur das vordere seitwärts von der Mediane stehende vorhanden, und die folgenden kehren zur distichen Stellung zurück (deren Stellung wie im vorigen Falle). — Ziemlich häufig findet sich dicht an einem oder anderem der untersten foliola des Blattes ein überzähliges Blättchen, welches mit dem Hauptblättchen von gleicher Form, aber meistens kleiner als es ist. Man könnte es leicht für eine umgewandelte Stipella des Hauptblättchens halten, wenn diese nicht zugleich vorhanden wären. Uebrigens entspringt das accessorische foliolum mit dem Hauptfoliolum aus derselben Blattspindel, auch hat ersteres seine eigenen Stipellae.

---

*) Am untern Zweig ist auch das erste Vorblatt gefiedert.

Colutea arborescens. Dreiaxig: 1.) N L.. 2.) H aus L. 3.) h Z aus H. — Vorblätter der Blüthe 2, winzig.

Phaca frigida, alpina, australis · Dreiaxig: 1) L. 2) H aus L. 3.) Z aus H. — Bei *Ph. frigida* stehen die Blätter und Blüthen nach $^{5}/_{8}$. Blüthen ohne Vorblätter.

Oxytropis. Alle einheimischen dreiaxig: Formel wie bei voriger Gattung.

O. Halleri Bunge. Ich finde an kräftigen Exemplaren nur 7—8 Blättchenpaare, wenn man einmal nach Paaren zählen will, da die Blättchen alterniren, nicht, wie Gaudin und Koch angeben, 7—15. Der Blattstiel ist immer erst von der Mitte an mit Blättchen besetzt. Aus den Rosettenblättern kommen die Erneuerungssprosse[illegible] Blüthen nach $^{5}/_{8}$ gestellt. Die Haller'sche Abbildung der Pflanze ist nicht sehr gelungen.

O. montana DC. Hochbl. und Blüthenstellung $^{5}/_{8}$, entweder an das zweite Vorblatt ohne Pros. anschliessend, oder auch sogleich mit dem ersten Vorblatt diese St. beginnend.

Astragalus. Dreiaxig, wie vorige.

A. Cicer. 2—3 Sprossen, in der Blattachsel, ursprünglich gerade unter einander, aber sich bald alternative seitwärts werfend. Tiefer am Stengel finden sich in der Blattachsel gewöhnlich ein Blüthenzweig, und 1—2 L-zweige; höher 2 Blüthenzweige oder auch zwei solche und unter ihnen ein L-sprösschen. Hochblätter und Blüthen nach $^{8}/_{13}$, und zwar bei den auf einander folgenden distichen Blüthenzweigen gegenwendig.

A. glycyphyllos. Kotyledonen kurz gestielt mit ungleichseitigen unter sich symmetrischen Spreiten; die darauf folgenden Blätter gedreit, die übrigen gefiedert; sämmtliche auf die Kotyledonen folgende Blätter mit ihnen rechtwinklig gekreuzt. Die niederliegenden zickzackförmigen, hin- und hergebogenen, wurzelnden Jahrestriebe beginnen mit kleinen, weisslichen Laubblättern, bei denen Scheiden- und Stipelbildung noch über die Spreite vorherrscht. Besonders in der Region der Inflorescenz meist 2 Zweige in der Blattachsel; der obere Blüthen-, der untere kleiner Laubzweig, die sich wechselwendig ausweichen. Hochblätter und Blüthen nach $^5/_8$ oder auch $^8/_{13}$, bei den distichen auf einander folgenden Blüthenzweigen gegenwendig. Die Blüthenstellung sich an das Tragblatt ohne Pros. anschliessend. Das erste Hochblatt der Blüthenzweige oft steril. Die Blüthe mit 2 kleinen, hinfälligen Vorblättchen. An einem Laubblatte fand ich einen Anfang zu einseitiger basilärer Theilung (Fiederung) eines Seitenblättchens (foliolum), wodurch dasselbe ungleich zweilappig erschien; an einem andern Blättchen war die Theilung vollständig, wodurch dieses Blättchen noch ein und zwar gestieltes Seitenblättchen erhielt; ein Fall der an die Spreitentheilung von *Gleditschia* erinnerte. Die Laubblätter am obern Theil des Stengels haben eine sehr schmale den Stengel rings umgebende Scheide, wodurch dann ihre Oehrchen (Stipulae) stengelständig erscheinen. Die letzteren sind schwach ungleichhälftig, oval-lanzettlich, gewöhnlich von etwas ungleicher Grösse. Die grössere liegt constant auf der Seite des ersten Vorblattes der Bereicherungszweige, so wie des ersten Hochblattes der Blüthenzweige. Die schiefe Insertion der Stipulae beurkundet noch die Scheidenrollung, und wechselt desshalb von Blatt zu Blatt. Je höher am Stengel die Stipulae stehen, je geringer ist ihre Verwachsung am hintern Rande; d. h. um so mehr nimmt ihre Theilung zu.

Scorpiurus sulcata, vermiculata. Bei beiden entwickelt sich nur das Kotyledonarglied des Stengels, dessen Scheitel scheibenförmig ist. Von weitern Stengelgliedern keine Spur. Bei *S. sulcata* fand ich in den Achseln jedes Kotyledo 2 Serialsprossen; die Sprossen unter sich homodrom. Die kurz gestielten Blüthen stehen in der Achsel eines Hochblattes. Die Blüthen an den tertiären Axen. Die linealen Kotyledonen gehen in ein kurzes Scheidchen aus, welches sogar Andeutungen von Oehrchen (Stipulen) hat. Die Scheidenöhrchen der einfachen Laubblätter ungleich gross, und oft ein unteres und oberes unterscheidbar; die unteren die kleinern, nach diesen wirft sich der Blüthenzweig. Die niederliegenden Blüthenzweige oft zwei in einer Blattachsel, mit 3—4 doldig gestellten Blüthen, in der Achsel winziger Hochblättchen.

Sc. vermiculata. Mit je drei niederliegenden Kotyledonarzweigen, wovon die oberen stärkeren sich in die Lücken zwischen die Kotyledonen werfen. Blüthenzweige aus den Laubblattachseln der

Kotyledonarzweige, einblüthig; die Blüthe gestielt in der Achsel eines H. Ihr Stiel könnte, oberflächlich angesehen, als oberes Internodium des Blüthenzweiges angesehen werden. Die Blattstellung ist bei beiden Arten disticha.

Coronilla Emerus. Dreiaxig: 1.) N. L. 2.) H. 3.) Z. Blätter zweizeilig (wie bei allen Arten); an ihrer Basis abgliedernd, so dass Scheide mit Stip. stehen bleiben. Zweige sechskantig, je 3 Kanten auf ein Blatt gehend, eine Kante entspricht der Blattmitte. Die Zweigbildung ist complicirt und zeigt viele Anomalien. Typisch verhält sie sich wohl folgendermassen: Es ist 1 Hauptzweig vorhanden, dessen Blätter quer stehen. Aus seinen beiden zur Niederblattform hinneigenden Vorblättern entspringt je ein Seitenzweig, dessen Blätter zu ihrem Tragblatte wieder quer stehen (d. h. rechtwinklig zu denen des Hauptzweiges). Unterhalb des Hauptzweiges entspringen serial, aber sich sehr früh wechselwendig ausweichend, 2—3 accessorische Zweige. Die Anomalien rühren nun von der sehr ungleichen Entwicklung dieser Zweige her. Es scheinen sich nur selten alle gleichmässig auszubilden. Bald geschieht dieses nur mit dem mittelständigen Hauptzweig und mit dem einen oder andern seiner Seitenzweige, indem auch von diesen der eine oft schwächer bleibt, als der andere, und auch die accessorischen sich weniger entwickeln. Anderemal ist der Hauptzweig und die unter ihm stehenden accessorischen gut ausgebildet, weniger die aus seinen Vorblättern kommenden seitlichen, wieder anderemal scheint der Hauptzweig allein übrig und alle andern unterdrückt, oder er selbst schlägt fehl und seine Seitenzweige sind desto stärker entwickelt. In allem diesem lässt sich übrigens keine Regel erkennen. Sämmtliche ein und derselben Achsel eines (vorjährigen) Laubblattes entspringenden Zweige beginnen mit einigen zur Niederblattform hinneigenden (aus Scheide und Spreitenspur bestehenden) Blättern, auf welche dann vollständige Laubblätter folgen. In der Achsel der untersten L., seltener der N. der diessjährigen Zweige stehen die langgedehnten Blüthenzweige als secundäre Axen. Sie tragen an der Spitze am öftersten 2, doch nicht selten auch 3, Hochblättchen und ebenso viele ihnen zugehörige gestielte Blüthen, die eine armblüthige Dolde bilden. Die zwei zuerst öffnenden Blüthen stehen einander gegenüber und gehören den Vorblättchen des Blüthenzweiges an. Ihre Aufblühfolge ist bei den auf einander folgenden Blüthenzweigen gegenwendig, d. h. symmetrisch, wie folgende Figur:

$$\mathrm{I}\left\{\begin{matrix}2.\\1.\end{matrix}\right.\quad (A)\quad\left.\begin{matrix}2.\\1.\end{matrix}\right\}\mathrm{II}$$

wo A. Axe, I, II die Tragblätter der Blüthenzweige bezeichnet, 1, 2 die Aufblühfolge der Blüthen. Sind 3 Blüthen vorhanden, so entfaltet die 3. zuletzt. Ihrer Stellung zufolge bald nach hinten, bald nach vorn leitet sie eine nicht weiter fortgesetzte Spiralstellung ein. In den Achseln der oberhalb den Blüthenzweigen befindlichen Laubblätter bilden sich die überwinternden Knospen.

C. vaginalis. Dreiaxig. Der Stengel der Samenpflanze kommt nicht zum Blühen und stirbt bis gegen die Basis ab. Die weitere Sprossbildung geht von den Kotyledonen und untersten Stengelblättern aus. Die Jahrestriebe beginnen mit zur Niederblattbildung hinneigenden Blättern. Es herrscht nämlich bei ihnen Scheiden- und Stipelbildung vor, von der Spreite ist nur eine Andeutung vorhanden. Die folgenden Blätter werden stufenweise grösser und zu grünen Laubblättern. Die Blüthenzweige bilden die zweiten Axen, sie tragen die H., aus denen die Blüthen als 3. Generation kommen.

C. montana. Im Wesentlichen verhält sich diese Art, wie die vorige. Der Stengel der Samenpflanze geht bis auf die Kotyledonen ein, und von diesen geht alle weitere Sprossfolge aus. Sowohl bei dieser als der vorigen Art werden alle Sprossen durch die bleibende Hauptwurzel ernährt.

C. varia. Der Stengel der Keimpflanze stirbt bis auf die Kotyledonen ab. In den Achseln der letztern findet man meistens zwei Serialsprossen, wovon der obere der stärkere; ob sie perenniren, konnte ich bis jetzt nicht ermitteln. Die Sprossbildung geschieht hauptsächlich aus der Wurzel schon im ersten Jahr. Die Pflanze perennirt wohl nur durch Wurzelsprossen, welche die blühenden dreiaxigen Jahrestriebe liefern, deren unterste in der Erde liegende Blätter noch unvollkommen sind. (Vgl. Irmisch, Botan. Zeitg. 1857. Sp. 456). Die oberirdischen Triebe haben in den Blattachseln 2—3 Serialzweige, davon sind die zwei oberen nicht selten reine Blüthenzweige, der unterste Laubzweig. Die Blüthen schienen mir nach $^{5}/_{7}$ ($^{2}/_{7}$) zu stehen, ihre Tragblättchen (H.) rückwärts geschlagen. Das unterste foliolum der Blätter hat zuweilen ein accessorisches Blättchen, ganz so wie ich es oben bei *Astragal. glycyphyll.* beschrieben habe.

Securigera Coronilla. Dreiaxig. Bei dieser Pflanze fand ich einigemal eine Gipfelblüthe, die den scheibenförmigen Scheitel der Dolde einnahm, aber immer nur wenig ausgebildet war. Sie war ungestielt.

Hippocrepis comosa. Ist dreiaxig, und blüht schon an der aus dem Samen hervorgegangenen Primäraxe: 1) Kotyl. L. 2) H. aus L. 3) Z aus H. Die nachfolgenden Sprossen bewurzeln sich nicht, sondern ernähren sich durch die frisch bleibende Hauptwurzel. Die Axen von Blatt zu Blatt im Zickzack gebogen. Die Hochblättchen in einen Kranz zusammengestellt. Die Blüthenstellung nach $^5/_7$ ($^2/_7$) ? Aufblühfolge vom Tragblatt nach der Abstammungsaxe des Blüthenstiels fortschreitend.

Onobrychis sativa. Dreiaxig: 1) L. 2) H. aus L. 3) h Z. aus H. (h = Vorblättchen der Blüthe). Keimpflanze. Kotyledonen sehr kurz gestielt, oval, etwas ungleichseitig und unter sich symmetrisch. Kotyledonarglied bis $^1/_2$ Zoll l. in eine Anfangs einfache, später starke, verholzende, frisch bleibende Hauptwurzel übergehend. Das langgestielte, meist einfache Primordialblatt kreuzt sich mit den Kotyledonen. Die folgenden Blätter (das 2. ist gedreit) bilden eine Rosette auf gestauchtem Stengeltheil, über ihr dehnt sich der Stengel und bringt ungefähr in der Mitte den ersten Blüthenzweig. Aus den Achseln der Rosettenblätter kommen die Erneuerungssprosse, deren Vorblätter zuweilen niederblattartig sind, so dass vom 2. Jahre an die primäre Axe N L. trüge. Zur Blüthezeit sind die untersten Stengelblätter abgestorben. Die Jahrestriebe beginnen mit einer unbestimmten Zahl zu ihren Tragblättern querstehender Blätter, (bis 6) worauf Spiralstellung ($^3/_5$, $^5/_8$) folgt. Die Blüthenzweige schaftähnlich; die untersten sind die längsten und ragen über den Gipfel der Jahrestriebe hinaus; sie weichen sämmtlich von der Mediane ihrer Tragblätter nach Rechts oder nach Links ab, und zwar entsprechend dem langen Weg der Blattspirale. Die Blüthen gewöhnlich nach $^8/_{13}$ auch $^{13}/_{21}$ gestellt; einigemal fand ich auch $^2/_9$. Jede Blüthe besitzt zwei äusserst kleine, weissliche, lineal-pfriemliche, dicht am Kelche stehende Vorblättchen. Wie Stipulae petiolares höher am Stengel zu Stipulae caulinares werden, kann man an dieser wie an andern Leguminosen gut verfolgen.*)

Hedysarum obscurum. Axenzahl wie bei voriger. Blätter distiche gestellt; die Sprosse tragen immer nur 3—4 Blätter, und

---

*) **Ebenso an** ***Viola tricolor***, ***Geranium***, manchen Rosaceen etc.

meist nur einen Blüthenzweig, über welchem der Stengel verkürzt bleibt. Er kommt bald aus dem zweit- bald aus dem drittobersten Blatt; sind die noch über ihm befindlichen Blätter wenig ausgebildet, so richtet er sich senkrecht in die Höhe, und man könnte ihn für gipfelständig halten. Es gibt aber auch Exemplare mit gut entwickelten Blättern über dem einzelnen Blüthenzweig, und andere mit 2 Blüthenzweigen, wo dann über ihre Axillarität kein Zweifel übrig bleibt. Die Blüthen nach $^5/_8$ in den Achseln bräunlicher linealer Hochblätter, jede mit 2 linealen an der Kelchbasis stehenden Vorblättchen. Die Pflanze erneuert sich aus den basilären Laubblättern, deren Stipeltheil meist länger stehen bleibt. Die Sprossen entwickeln sich in absteigender Folge.

Cicer arietinum. Dreiaxig: 1) Auf die dicken, unterirdischen Kotyledonen folgen, mit ihnen rechtwinklig sich kreuzend, zuerst 2 kleine zur Niederblattbildung hinneigende Blättchen (unvollkommene L. an denen Stip. und Mittelblatt zu erkennen sind.) Ueber ihnen treten nun mit ihnen in gleicher disticher Stellung gut ausgebildete Laubblätter auf. Aus den tiefern L. kommen Bereicherungszweige, aus den oberen die einblüthigen Blüthenzweige (secundäre Axen) oft noch durch einen unterständigen Laubspross vermehrt. Die gestielte Blüthe entspringt aus der Achsel eines dreizackigen Hochblättchens, wovon 2 Zacken die Stipulae, der eine mittlere die Spreite vorstellen. Ueber der Blüthe endet der Blüthenzweig als pfriemlicher steriler Fortsatz. Der Blüthenstiel Anfangs aufrecht, zur Fruchtzeit knieförmig abwärts gebogen.

Vicia. Die Samenpflanze bringt nach den Kotyledonen einige weissliche niederblattartige dreizackige Blättchen. Die Zacken sind die Stipulae und die Andeutung des Mittelblattes. Der primäre Stengel kommt bei den perennirenden Arten nicht zum Blühen. Die fernere Sprossbildung geschieht bei ihnen aus den Achseln der Kotyledonen und der Niederblätter des Stengels, bald in Form längerer wurzelschlagender Stolonen, (wobei aber auch die Hauptwurzel sich längere Zeit erhält). So z. B. bei *V. Cracca* und *sepium.* Oder die so entstandenen Sprossen sind weniger gedehnt z. B. *V. dumetorum.* Beide aber treiben Anfangs eine Anzahl dreizackiger Niederblätter, die, wo die Sprosse über die Erde hervortreten, allmählig in immer ausgebildetere Laubblätter übergehen. Diese Sprosse, so wie die weiter von ihnen abstammenden kommen zum Blühen. Sie sind dreiaxig: 1) N L. 2) H aus L. 3) Z. aus H. Die Stipulae mancher Arten auf der untern concaven Seite Honig absondernd (*V. sepium*, *sativa*, *narbon.*, *Faba)*, bei andern nicht.*)

V. dumetorum. Die Stipulae zeigen einen grossen Formenreichthum. Sie sind gestielt und nehmen je höher am Stengel desto mehr an Grösse ab, so dass dann die obersten Blätter oft nur noch ein lineal-lanzettliches Blättchen darstellen. Von der ungleichen Grösse der zu einem Blatt gehörigen Stipulae ist schon früher die Rede gewesen. In der Blüthenregion des Stengels kommen in einer Blattachsel meist zwei Sprossen vor, der obere ist Blüthenzweig, der untere Laubzweig, beide an der Basis mit einer Schwiele. Der Stengel vierkantig, eine etwas schwächere Kante entspricht der Blattmitte, zwei andere mehr flügelartige entsprechen dessen Rändern (Stipeln), so dass also je drei Kanten zu einem Blatte gehören. Da aber die durch die Ränder gebildeten Kanten längs des Stengels auf einander treffen, so bleiben statt 6 Kanten, die er bei der distichen Blattstellung haben sollte, nur 4 Kanten übrig. Die Blüthen gleich ursprünglich einseitswendig haben ihre Trag- und Vorblättchen nicht entwickelt, wie viele andere Arten.

V. Cracca. Die oft stark verzweigten Laubstengel sind die Gipfel- und Achseltriebe unterirdisch verlaufender Stolonen. Der Stengel (und die Bereicherungszweige) sechskantig; je 3 Kanten einem Blatte entsprechend. Zwischen je einer Mittel- und einer Randkante des Blattes verläuft noch eine schwächere Kante, wodurch der Stengel achtkantig erscheint. In der Region der Blüthenzweige finden sich 2—3 Serialzweige in der Blattachsel, wovon der oberste der Blüthenzweig. Dieser an der Basis schwielig, soweit er ohne Blüthen walzlich, wo er Blüthen trägt wird er kantig und ist stark verbreitert, was die Einseitswendigkeit der Blüthen bedingt, die alle auf die vordere Seite des Blüthenzweiges zu stehen kommen. Anfangs hängt die Blüthentraube nach ihrem Tragblatt hin, bald aber weicht sie von der Mediane ab, und neigt sich nach Aussen und zwar in der Richtung des ersten foliolum und der grössern Stipula ihres Tragblattes. Dasselbe geschieht mit den tiefer am Stengel befindlichen Bereicherungszweigen. Sämmtliche Zweige convergiren nach einer Seite hin, sämmtliche Tragblätter derselben nach der entgegengesetzten. Blüthen ohne Trag- und Vorblätter, stehen auf den Kanten des Blüthenzweiges, sind oft metatopisch, daher ihre Stellung schwer erkennbar; doch glaube ich $^{5}/_{7}$ ($^{2}/_{7}$) und $^{8}/_{11}$ ($^{3}/_{11}$) erkannt zu haben. Doch kommen auch complicirtere Stellungen vor. Aber auch einfachere wie $^{1}/_{4}$, $^{1}/_{5}$ scheinen vorzukommen?

---

*) Die Honig liebenden Ameisen wissen ihn auch bei den Vicien recht gut zu finden, und die Arten mit Nectar triefenden Stipulen sind von diesen geschäftigen Thierchen fleissig besucht.

V. Faba. Auf die unterirdischen Kotyledonen folgen zwei unvollkommene, mit ihnen rechtwinklich sich kreuzende Laubblätter; dann die vollkommen ausgebildeten, sämmtlich distiche. Der Stengel vierkantig vierseitig; zwei Kanten entsprechen der Blattmitte, zwei den Blatträndern. In der Achsel jedes Kotyledo findet sich ein Knöspchen. Die Stipulae selten von ungleicher Grösse. Die Zahl der foliola des Blattes wechselt von 2—6. Die untern foliola sind immer alternirend, die obersten zwei meist paarig opponirt. Sie sind in der Knospung an beiden Rändern eingerollt, zugleich aber (wie die von *Orobus*) gegenwendig (symmetrisch) übergerollt. Die Blüthenzweige bis achtblüthig, auf der Rückenseite flach, die Blüthen daher auf die vordere Seite geschoben. Die Blüthen stehen distiche, die erste Blüthe jeder Traube fällt constant nach dem ersten foliolum hin, nach welchem sich auch sämmtliche Blüthenzweige neigen. Trag- und Vorblätter fehlen den Blüthen.

V. narbonensis. Stengel in der Region der Inflorescenz mit 2 Zweigen in der Blattachsel, einem obern Blüthen-, einem untern Laubzweig.

V. sepium. Stengelbildung wie bei *V. Faba*, ebenso die Blüthenstellung und die einseitige Abweichung der Blüthenzweige von der Mediane ihres Tragblattes, in der Richtung ihrer grösseren Stipula. Sonderbar genug fällt hier das erste foliolum der Tragblätter der Blüthenzweige auf Seite der kleineren Stipula (ob durch Metatopie?), das zweite nach der grösseren hin. Zuweilen unter dem Blüthenzweig ein accessorisches Zweiglein.

V. grandiflora Scop. Blätter mit grösserer und kleinerer Stipula. Die Blüthenzweige neigen sich nach der grösseren hin; unterhalb derselben ein kleiner accessorischer Spross.

V. sativa. Die Tragblätter der 2—3-blüthigen Trauben haben ungleich grosse Stipulae, aber auch hier fällt gewöhnlich die kleinere Stipula auf Seite des ersten fast basilären foliolum, nach dieser neigt sich der Blüthenzweig und fällt seine erste Blüthe. An Bereicherungszweigen sind ihre Blüthenzweige nach der Abstammungsaxe hingekehrt. Die ersten Vorblätter der Bereicherungszweige stehen auf

Seite des ersten foliolum ihrer Tragblätter. Einzelne Exemplare gaben mir das entgegengesetzte Resultat: es fielen nämlich die grössere Stip. und das unterste foliolum auf gleiche Seite; nach derselben hin warfen sich die Blüthenzweige und fiel die erste Blüthe derselben. Auf dieser Seite standen ferner die ersten Vorblätter der Bereicherungszweige. Unter dem Blüthenzweig findet sich zuweilen ein kleiner accessorischer Spross.

V. cordata Wulf. Die Nectar absondernden Stipulae in der Region der Inflorescenz ungleich gross; die grössere auf Seite des ersten basilären foliolums, nach welcher hin die 1 — 2-blüthige Traube wirft.

Ervum. Dreiaxig. Keimung und Stengelbildung wie bei *Vicia.* Bei den meisten Arten sind die Stipulae ungleich gross, am ausgesprochensten bei *E. monanthos.* Die grössere steht auf Seite des ersten foliolum der Blätter, und nach dieser Seite neigen sich die Zweige (Bereicherungs- und Blüthenzweige). Unterhalb der Blüthenzweige noch 1—2 accessorische Laubzweiglein. — Bei *E. nigricans* fand ich die Zweiglein der Hauptwurzel vierzeilig.

Pisum. Die Keimpflanze verhält sich wie bei vielen andern Papilionaceen. Auf die unterirdischen Kotyledonen folgen am aufgeschossenen Stengel 2 unvollkommene weissliche Blätter, an denen die Stipulae über das Mittelblatt vorherrschen. Die Blätter nehmen nach oben an Grösse zu: das dritte Blatt hat bereits laubige Stipulae und ein Blättchenpaar. Zwischen Kotyledonen und Primordialblatt ist der Stengel walzlich, von da an oberwärts wird er kantig. Die Wurzelzweige stehen in 3—4 Reihen. — Die Blüthen beschliessen die 3. Axen und stehen manchmal in der Achsel eines Hochblättchens. Die grossen Stipulae decken sich in der Knospe zuweilen, die eine die andere, und der Blüthenzweig neigt sich nach der deckenden Stipula hin.

Lathyrus. Sämmtliche Arten dreiaxig. 1.) Kotyl. N L. 2.) H aus L. 3.) (h) Z aus H.

L. Aphaca. Bei der Keimpflanze sind die 2 ersten Blätter nach den Kotyledonen unvollkommen, weisslich, dreizackig, als Andeutung von Stip. und Spreite. Das 3. Blatt ist ein vollkommenes Laubblatt mit laubigen Stipulen, Stiel und einer aus einem Paar lanzettlicher laubiger Blättchen bestehenden Spreite, über welchen der Stiel in eine gerade Pfrieme auslauft. Die foliola sind in der Knospung gegenwendig gerollt. Alle folgenden Blätter tragen nur noch die auf die laubigen Stipulae reducirten Blätter deren Stiel bei den untern Blättern in eine Pfrieme, bei den höheren in eine Ranke endet. So fand es auch Irmisch (Flora 1855, p. 627). Aus den unvollkommenen Blättern (N) kommen Bereicherungszweige, die oft beinahe die Länge des Stengels erreichen und sich manchmal wieder verzweigen. Der Stengel trägt bis ungefähr in die Mitte Laubzweige, jedoch bleiben nicht selten einzelne Blätter steril; höher hinauf trägt er die einblüthigen Blüthenzweige, welche über der lateralen gestielten Blüthe (deren Tragblättchen nicht entwickelt ist) in eine Granne enden. Der Blüthenzweig unter der Blüthe gegliedert, unter dem Glied fünfkantig fünfseitig; der Blüthenstiel walzlich, nach der Blüthe hin kolbenförmig.

L. Ochrus. Keimung wie bei voriger. Die blattartig verbreiterten Blattstiele haben an ihrer Basis jederseits ein sehr kurzes Spitzchen, die Stipulae. Was diese phyllodienartigen, aber horizontalen Blattstiele auszeichnet, ist dass sie in der Knospung an beiden Rändern eingerollt sind.*) Die untern Blätter sind noch ohne Ranken, dann folgen solche, deren Stiel am Ende ausgebuchtet ist und 2—3 Ranken trägt, wovon eine in der Bucht (entsprechend dem Terminalblättchen) steht; noch höhere Blätter tragen bald 1 bald 2 Blättchen, und über diesen noch 3 Ranken, wovon eine endständig. Sowohl die Seitenblättchen als die Seitenranken stehen alternirend. An den höheren Blättern wird auch die Stipelbildung deutlicher; die Stipulae lösen sich mehr vom Stiel ab, sind halbpfeilförmig und fein zugespitzt: auch in der Grösse zeigen sie alsdann manchmal einen Unterschied: der Blüthenzweig neigt sich nach der grössern Stipula hin, welche auf Seite des untern foliolums liegt, wo das Blatt zwei foliola ausgebildet hat. Die Basis des einblüthigen Blüthenzweiges zeigt eine starke Schwiele, die Blüthe ist gestielt, ohne Trag- und Vorblättchen.

L. tuberosus. Ueber die Keimung (Irmisch, Bot. Zeitg. 1859, Nro. 7). Die symmetrischen Stipulae von ungleicher Grösse, die eine wenigstens breiter als die andere. In der Region der Inflorescenz trägt der Stengel meist 3 Serialzweige, wovon der oberste Blüthenzweig, die andern Laubsprosse, absteigend kleiner. Die Blüthen in der Achsel eines pfriemlichen Hochblättchens beschliessen die 3. Axen. Der Griffel (Stylus) schwach links gedreht; dieses finde ich auch bei *L. odoratus*, *tingitanus*, *sylvestris* und *latifol.*, bei letzteren beiden auch die Carina.

---

*) So auch bei *L. Nissolia.*

L. pratensis. (cf. Irmisch, l. c. S. 69). An den relativen Hauptaxen folgen sich ohne Ordnung Blüthenzweige und Laubzweige, sämmtlich von 1—2 accessorischen begleitet. Sämmtliche Zweige mit einer basilären Schwiele, der Blüthenzweig mit der stärksten. Von den 2—3 Zweigen einer Blattachsel ist der oberste Blüthenzweig. Die Stipulae selten von ungleicher Grösse. Die pfriemlichen Tragblättchen (H.) der Blüthen fehlen nicht selten. Die Stellung der Blüthen ist schwer zu entziffern, schien mir manchmal $^5/_7$ ($^2/_7$); nicht selten fallen je die 4. Blüthen gerade über einander, so die 5. über die 1., die 9. über die 4., die 8. über die 4., 6 über 2; 10 über 6; 7 über 3.*)

L. sylvestris. Stipulae von ungleicher Grösse. Bis 4 Zweige in einer Blattachsel; der oberste höher am Stengel reiner Blüthenzweig (tiefer Bereicherungszweig); die zunächst folgenden belaubt und blühend; der unterste meist nur wenig ausgebildet Laubzweig. Blüthen nach $^5/_7$ ($^2/_7$)?

Orobus. Sämmtlich dreiaxig: 1) N L. 2) H aus L. 3) Z aus H.

O. vernus. Auf die Kotyledonen folgen 3 dreizackige Niederblättchen, das 4. und 5. Blatt sind Laubblätter mit einem Blättchenpaar; die Stipulae hauptsächlich der Tragblätter der Blüthenzweige etwas ungleich gross. Die Stipulae der höheren Blätter grösser, als die der unteren. Blüthen in einumläufiger Spirale? ($^1/_7$) oder auch nach $^5/_7$ ($^2/_7$)?

O. niger. Die laubtragenden Axen von Glied zu Glied zickzackförmig gebogen. Die Stipulae ungleich gross. Oft 2—3 Sprossen in einer Blattachsel; der obere Blüthenzweig. Die Blüthen gestielt in der Achsel eines H, welches manchmal fehlt, scheinen disticha zu stehen. Die erste Blüthe der Traube fällt auf die Seite der grössern Stipula des Tragblattes des Blüthenzweiges.

Phaseolus. Vieraxig: 1) Der (constant links windende) Stengel trägt die Kotyledonen und Laubblätter. 2) Aus den Achseln der L. kommen Blüthenzweige (zusammengesetzte Trauben) mit gedehnten Internodien und mit Hochblättern besetzt. 3) Aus diesen H. kommen

---

*) So fand ich auch die Blüthenstellung von *Orob. variegat.* Ten. Ob nicht eine verschobene disticha Stellung?

2—3-blüthige stark gestauchte Axen (Blüthenträublein) mit H.' 4) Aus diesen H' endlich entspringen die gestielten Blüthen selbst als 4. Axensystem. Die 2 ersten Blüthen (oft die einzigen) stehen rechts und links und gehören den Vorblättern (H) der 3. Axen an; ihr unpaares Kelchblatt fällt in die Mediane ihrer Tragblättchen. Jede Blüthe besitzt 2 an der Kelchbasis stehende seitliche Vorblättchen. — Die Wurzel hat ihre Zweige in 4 Reihen gestellt; auch aus dem Kotyledonarglied treten Wurzeln hervor, welche eine Coleorrhiza bilden. Einzelne Wurzelzäserchen schwellen zu einem bis erbsengrossen Knöllchen an. — Die Drehung der Carina (zum Theil auch der Flügel) der Filamente und des Griffels ist constant links und secundär; in 2 Linien grossen Blüthen ist sie noch nicht sichtbar. Ein röhriges schief gestutztes zehnkerbiges Perigyn (Stamina abortiva?) umgibt das Ovarium.

Ph. multiflorus. Die (Hoch)-Blattstellung der tertiären Axen fand ich bald hint- bald vornumläufig; (letzteres oft). Auf die 2 seitlichen Vorblättchen folgte $^3/_5$ St. mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$. Die tertiären Axen haben eine basiläre, besonders auf der Rückenseite starke Schwiele. In der Achsel des ersten Vorblattes findet sich ein nicht zur Entwicklung kommendes Knöspchen.

Cèrcis Siliquastrum. Dreiaxig. Gipfel der Hauptaxe der Jahrestriebe fehlschlagend: dessen Stelle wird dann von dem obersten Seitenzweig der Hauptaxe, welche sich gerade aufrichtet, eingenommen. Blatt- und Zweigstellung distich. Stipulae sich deckend, bei den auf einander folgenden Blättern gegenwendig. Die deckende Stipula fällt nach vorn (d. Tragblatt des Zweiges hin), die bedeckte nach hinten (seiner Abstammungsaxe). In den Blattachseln befinden sich häufig 3 Serialsprossen; ja ich traf zuweilen selbst 5 solcher Sprossen an. Bald ist der oberste Laubspross, die untern sind Inflorescenzen; manchmal sind alle Laubsprossen oder alle Inflorescenzen, manchmal sind 2 obere Laubsprossen, ein unterer ist Blüthenzweig. Im Allgemeinen treten die vorherrschenden Laubsprossen in den höheren Blattachseln, die Inflorescenzen in den tiefern Laubachseln des relativen Haupttriebes hervor. Die Laubsprossen beginnen mit 2—4 quer gestellten Niederblättern, worauf in derselben Stellung plötzlich die Laubblätter folgen. Die Blüthenzweige kommen aus den Achseln vorjähriger Laubblätter. Sie beginnen ebenfalls mit 2—8 quer distiche stehenden Niederblättern, welche steril sind; auf sie folgen dann sogleich die Hochblätter mit einer Blüthe in der Achsel. Bald nehmen sie noch an der distichen Stellung Theil, häufig stehen sie spiralig nach $^{3}/_{5}$ und zwar mit Pros. von $\frac{3 + {}^{1}/_{4}}{5}$ eingesetzt, bald hint- bald vornumläufig. N und H. fallen bald ab. Die Inflorescenz ist eine Traube mit gestauchten Axengliedern. Da die Blüthen ungefähr gleich lang gestielt sind, und oft 3 Inflorescenzen dicht unter einander stehen (einander alternative nach Rechts und Links ausweichend) so bekommt ein solcher Blüthencomplex ein büscheliges Aussehen. Die Blüthenstiele sind dicht unter dem Kelch gegliedert, und tragen zwei seitliche ungleich hoch inserirte hinfällige Vorblättchen. Sie stehen gegen die Basis des Stieles hin. — Das Sprossverhältniss gestaltet sich nun folgendermassen:

1) Die erste Axe trägt Nieder- und Laubblätter. (Ihr Gipfel schlägt fehl und wird von dem obersten Seitenspross eingenommen.)
2) Die zweite Axe (Inflorescenz) trägt Nieder- und Hochblätter, sie kommt aus L.
3) Die dritte Axe bringt 2 Vorblätter (H) und die Blüthe.

Der Kelch deckt in der Knospe nach $^{3}/_{5}$; die Corolla hingegen alternative aufsteigend (Gegentheil aller übrigen Papilionaceen), so dass die Fahne zu innerst liegt; die dem Schiffchen entsprechenden Petala zu äusserst. Von diesen wird wieder das eine vom andern bedeckt.*) Die Verstäubung der Antheren geschieht im Gegentheil zur Corollendeckung alternative absteigend, und zwar cyklenweise; zuerst stäuben die Kelch- dann die Kronen-Staubfäden. — Zuweilen zeigen Kelch und Krone in der Deckung ihrer Blätter einzelne Metatopien. (Fortsetz. folgt.)

---

*) Wie *Cercis* verhält sich, was die Knospenlage von Kelch und Krone betrifft, auch die Blüthe von *Cassia*.

Anzeige.

Unterzeichneter zeigt den Blumenfreunden an, dass bei ihm *Cyclamen europaeum* 1000 Stück zu 18 Thlr., 100 Stück zu 2 Thlr. zu haben sind. Ferners Alpen-Pflanzen, 100 Sorten 15 Thaler, 50 Sorten 8 Thlr. Auch grosse frühe Aprikosen-Sämlinge, die nach neuerer Erfahrung nicht veredelt zu werden brauchen. Besonders geeignet zu Bouquets im Winter: *Gomphrena*, rothe, per 100 1 Thlr.; *Gnaphalium alpinum*, Edelweiss, per 100 1 Thaler; *Gnaphalium dioicum*, per 100 1 Thlr.; *Statice alpina rosea*, per 100 1 Thlr.

Jos. Unterrainer,
Kunst- und Handelsgärtner in Innsbruck i. Tyrol.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 7.

Regensburg. 21. Februar. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Kessler, Landgraf Wilhelm IV. von Hessen als Botaniker. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Reichenbach fil. *Cattleya Trianaei*. — PERSONAL-NOTIZEN. Ehrenbezeigungen.

Landgraf Wilhelm IV. von Hessen als Botaniker.

Ein Beitrag zur Geschichte der Botanik.

Von H. J. Kessler, Lehrer an der Realschule zu Cassel.

Unter diesem Titel legte ich in dem Einladungs-Programm der Realschule zu Cassel in Hessen zur öffentlichen Prüfung am 11., 12. und 13 April 1859 eine Abhandlung nieder, über welche die botanische Zeitung 17. Jahrgang Nr. 38 bemerkt, dass dieselbe in einer botanischen Zeitschrift oder als selbstständiges Heft ausgegeben bekannter geworden wäre, als sie es jetzt wahrscheinlich werden würde, da sie doch gewiss allen denen, die sich für die älteren Zustände der Botanik, wie solche in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, namentlich in Deutschland bestanden, von Interesse sein dürfte. Auch von mehreren andern Seiten ist bedauert worden, dass die Verbreitung derselben durch die Art ihres Erscheinens nicht eine allgemeinere geworden sei. Darum, sowie in Folge besonderer Aufforderung dazu übergebe ich hiermit der botanischen Welt einen Auszug aus derselben, in welchem ich das, was nicht geradezu botanische Bedeutung hat, und zur Lösung der gestellten Aufgabe nicht nothwendig *erforderlich* ist, aber im Programm, worin auch andern Interessen Rechnung getragen werden musste, aufgenommen wurde, ausschliesse.

Nachdem ich in kurzen Zügen den Stand der Wissenschaft in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, wonach ja eben nur Landgrafs Wilhelm IV. Wirksamkeit auf dem Gebiete der Botanik beurtheilt werden kann, vorausgeschickt hatte, fuhr ich also fort: Ein Fürst, wie er, der in der Mathematik und Astronomie zu den Gelehrten seiner Zeit gezählt wird, der in dem Bereiche der Chemie Forschungen anstellte, der daneben die ausgedehntesten Sprachkenntnisse besass, konnte dem regen Streben, die einheimische Pflanzenwelt zu durchforschen, ausländische Gewächse zu acclimatisiren, deren Kräfte und Wirkungen zu ergründen und für die allgemeine Verbreitung derselben zu sorgen, nicht unbetheiligt zusehen. Die Liebe zur Natur lenkte seine Blicke auch auf das Gewächsreich. Um sein tieffühlendes Gemüth an den Schönheiten der Blumenwelt zu laben, um seinen stets thätigen Geist während der Erholungsstunden auch im Freien zu beschäftigen, um die Annehmlichkeiten und Nützlichkeiten der Pflanzen in gesunden und kranken Tagen nicht nur selbst zu geniessen, sondern auch von seinen nächsten Angehörigen, von seinen Verwandten und fürstlichen Bekannten, sowie von seinen Unterthanen geniessen zu lassen, widmete er der praktischen Botanik besondere Aufmerksamkeit. — Er besass Gärten in Cassel, Marburg, Eschwege, Rotenburg und Rheinfels. Dieselben reichten aber nicht zu seinen botanischen Unternehmungen aus. Daher legte er in den Jahren 1568 und 69 am hiesigen Orte unterhalb seines Residenzschlosses an der Fulda einen grossen Garten an, welcher in der Folge Muster für viele andere wurde, und woraus die botanischen Schätze nach allen Himmelsgegenden wanderten. Dieser Garten bildete ein Rechteck und nahm den grössten Theil des Terrains im gegenwärtigen Auepark unterhalb des Orangeriegebäudes ein. Er hatte also einen ganz respectabeln Flächeninhalt und konnte darum, sowie wegen seiner günstigen Lage überhaupt, ganz den grossen Absichten entsprechen, welche der Landgraf damit verband. Nach nicht sehr langer Zeit wird er auch schon von Personen, welche sich vom Landgrafen Gewächse ausbaten, ein „weitberühmter Garten“ genannt. Camerarius bezeichnet ihn als botanischen Garten und Winkelmann nennt ihn einen Lustgarten. Ein jeder von ihnen hat Recht, denn er vereinigte für die damalige Zeit die Eigenschaften beider in sich. Camerarius sagte in seinem *Horto medico et philosophico*, dass derselbe mit einer Menge seltener und auserwählter Pflanzen, die Deutschland bisher noch nicht gehabt, und mit einer jeden Art fruchttragender Bäume, die er noch nicht anderswo gesehen habe, versehen sei. Winkelmann schildert ihn in seiner hessischen Chronik also: „Dieser Lustgarten ist voll schöner Gewächse, Baumfrüchten, Hütten, Gängen, und sehr artigen Springbrunnen und Wasserkünsten, darin auch ein absonderliches Haus, so man jährlich zu gewissen Zeiten ablegen und wieder aufbauen kann, worinnen die Menge stattlicher, tragbarer Fei gen-, Pomeranzen, Citronen- und Granaten- auch Lorbeerbäume gefunden werden.“ Dieses transportable Haus nannte Wilhelm sein Pomeranzenhaus, und höchst wahrscheinlich schützte dasselbe schon jenen Lorbeerbaum, dessen 4 Fuss dicker Stamm, nachdem er im siebenjährigen Kriege ausgegangen war, unter Landgraf Friedrich II. — also bis dahin von acht Landgrafen erhalten — ins hiesige Museum gebracht wurde, wo er sich gegenwärtig noch befindet. — In diesem Garten cultivirte der Landgraf die mannigfaltigsten in- und ausländischen Gewächse und wirkte für deren Verbreitung in weiten Kreisen, besonders machte er darin seine Versuche mit neu entdeckten Pflanzen, die ihm bei seiner ausgedehnten Bekanntschaft in der botanischen Welt alsbald von allen Seiten mitgetheilt wurden. Er stand mit Botanikern von Fach und botanischen Reisenden in Verbindung, unterhielt mit den ausgezeichnetsten Gartenbesitzern in der Nähe und Ferne Tauschhandel mit Samen und Gewächsen, liess junge Leute auf seine Kosten zu Botanikern und Gärtnern ausbilden und schickte dieselben zu diesem Zwecke ins Ausland, schaffte sich die besten und neuesten Schriften über Pflanzenkunde an — er liess z. B. die *Observationes stirpium* Lobelii, 1445 Pflanzen enthaltend, im Jahr 1576 durch Peter Carleyss in Frankfurt a. M. für sich illuminiren u. dgl. m., so dass sich aus dieser vielseitigen Wirksamkeit Wilhelms auf die Grösse der Verdienste desselben um die Botanik schliessen lässt. Zu diesen Verdiensten enthalten die folgenden Blätter die Belege. Ich schöpfte diese aus Handschriften des Landgrafen und derjenigen Personen, mit welchen derselbe in Correspondenz stand. Diese Handschriften befinden sich im kurfürstlichen Haus- und Staatsarchiv dahier, und wurde mir deren Benutzung durch Beschluss kurfürstlichen Ministeriums des Innern vom 5. Febr. 1858 gestattet. Ein zusammenhängendes Ganze bilden nun freilich diese Correspondenzen nicht, es sind nur Bruchstücke aus den Jahren 1566, 1569, 1574 bis 1585, 1588 bis 1592, aber reichaltig genug an Material, welches die umfassende Thätigkeit des Landgrafen auf dem Felde der Pflanzenkunde erkennen lässt. Schon diese Fragmente allein lassen die Frage aufwerfen, wie einem von Regierungsgeschäften, von Studien in andern Zweigen der Wissenschaft so sehr in Anspruch genommenen Manne noch Zeit und Musse übrig geblieben ist, sich auch noch mit der Botanik nach allen Seiten hin und dabei bis auf das Kleinste, bis auf eigenhändiges Säen, Pflanzen, Pfropfen etc. zu beschäftigen.

Anmerkung: In den nachfolgenden Correspondenzen führe ich die Namen der darin vorkommenden Gewächse buchstäblich mit Hinzufügung der gegenwärtigen an. Beim Aufsuchen der jetzt gebräuchlichen Pflanzennamen für die damaligen, einer allerdings zeitraubenden, aber interessanten und belehrenden Arbeit, habe ich folgende Schriften in der Art benutzt, dass mir die darin übereinstimmenden Beschreibungen der betreffenden Pflanzen, resp. die Synonyma der Namen, als Faden dienten, an welchem ich zu den neuesten Namen gelangte. In den Fällen, in welchen die Identität der gegenwärtigen Bezeichnung mit den damaligen für den Leser zweifelhaft sein könnte, citire ich auch diese Schriften bis auf **Linné** durch Abkürzung und Angabe der betreffenden Seitenzahl. Ursprünglich hatte ich diese Citate bei allen Pflanzennamen angegeben, indess nöthigt mich der beschränkte Raum dieser Blätter, diese Vereinfachung eintreten zu lassen. Nur wenige der damaligen Namen hat **Linné** beibehalten. Bei diesen setze ich nur L.:

M. — P. A. **Matthioli's** Kräuterbuch, vermehrt herausgegeben von **Joachim Camerarius**. Frankfurt a. M. 1856 (Fol.)
T. — Dr. **Jacobi Theodori Tabernaemontani** neu vollkommen Kräuterbuch, herausgegeben von **Hieronymus Bauhin**. Basel 1664 (Fol.)
B. — **Caspari Bauhini** *Pinax theatri botanici. Basiliae* 1671 (4.)
L. — **Carolus Linné**, *Species plantarum. Editio tertia. Vindobonae* 1764. (8.)
Mössler's Handbuch der Gewächse, umgearbeitet von Dr. H. G. L. **Reichenbach** Dritte Auflage. Altona 1833.
Dr. G. W. **Bischoff**, Lehrbuch der Botanik. Stuttgart 1840.
G. **Heynhold**, *Nomenclator botanicus hortensis.* Dresden und Leipzig 1840.

Correspondenzen Landgrafs Wilhelm IV. in botanischer Beziehung.

1) Mit der Landgräfin Hedwig von Hessen, Gemahlin seines Bruders Ludwig, und mit Hedwig, Gemahlin des Herzogs von Braunschweig und Lüneburg.

Wilhelm versieht beide mit Samen und Gewächsen für ihre Gärten zu Marburg und Julius Friedenstadt, wofür sie ihm von Zeit zu Zeit durch kleine Gegengeschenke an Pflanzen Freude zu machen suchen. In ihrem Briefwechsel kommen folgende Pflanzen vor:

Doppelte rotte Rosen (*Rosa gallica* L.), **weisse Rosen** (*Rosa alba* L.), **Betonien Rosen** (*Paeonia afficinalis* L.), **Wunderbaum-** (*Ricinus communis* L.), **Melonen-** (*Cucamis Melo* L.), Lactucken (*Lactuca sativa* L.), und weisser Andiviensahmen (*Cichorium Endivia* L.), gelbe Lilien (*Hemerocallis flava* L.), indischer Pfeffer (*Capsicum annuum* L.), *Asphotelus fistulosus* (*Asphodelus fistulosus* L.), *Basilicum*, grosse, mittelmässige, kleine Basilien (*Ocymum Basilicum* L.), Canna Indica (L.) *Cor Inticum* (*Halicacabus peregrinus* T., 1275. vergleiche daselbst S. 1276, Zeile 2, *Cardiospermum Halicacabum* L.), *Cauli fiori* (*Brassica oleracea i. botrytis* L.), *Stoechas Arabica* (*Lavendula Stoechas* L.), *Sorgo* Rote, Gelbe, Schwarze (*Sorghum* (*Sorgho*) *vulgare* Pers.), Coloquinten (*Colocynthis officinalis* Schrad.), *Maizon*, türkisch Korn (*Zea Mays* L.), *Mandragora* Erdmenner und Weiber (*Mandragora vernalis* Bertol.), *Moluca* (*Moluccella laevis* L.), *Melongena purpurea* (*Solanum Melongena L.*, *S. esculentum* Dun.), *Planta Jndica* (*Viola peruviana*, („andere nennen das Gewächs *Plantam Jndicam*“) T. 697, *Mirabilis Jalappa* L.), *Adonis major* (*Adonis autumnalis* L.), *Geranium muscatum* (*Erodium moschatum* L'Herit.), *Lupinus luteus* (L.), *Lupinus caeruleus* (*Lupinus varius* L.), *Melissa Turcica caerulea* (*Dracocephalum Moldavica* L.), *Melissa Moltauica alba* (Varietät der vorigen), *Tusai* (*Corona imperialis*, *Lilium Persicum*, *Tusai* oder *Tousai* T. 1026, *Fritillaria imperialis* L.), *Tulipa* 6 Arten (Clusius unterscheidet 23, C. Bauhin 37 Arten Tulpen, welche Linné fast alle unter *Tulipa Gesneriana* vereinigt), *Foenieulum Romanum* (*Foeniculum officinale* All.) Pomerantzen (*Citrus Aurantium* L.), Cappessamen (*Brassica oleracea capitata* L.).

2) Mit Landgraf Ludwig von Hessen (Marburg.)

Während Landgraf Wilhelm sich in dem Pflanzenumtausch mit seiner Schwägerin und Tante Hedwig durch Zusendungen an Blumen und nützlichen Gewächsen für die Küche und den Tisch als den freundlichen und aufmerksamen Verwandten zeigt, lernen wir ihn in der Correspondenz mit seinem Bruder Ludwig als Pflanzenforscher kennen. In mehreren der zwölf aus ihrem Briefwechsel noch vorhandenen Schreiben von den Jahren 1578 bis 1580 und 1589 bittet er sich ausdrücklich die Ansicht der sachkundigen Professoren zu Marburg über die Ludwig zugeschickten Gewächse aus, welchem Wunsch dieser stets auch gewissenhaft nachkommt. Gewächse deren etwaige Verletzung beide beim Transport befürchten, lassen sie mit naturgetreuen Abbildungen versehen, damit sie in ihren Untersuchungen ganz sicher gehen — Auch in den übrigen Correspondenzen tritt überall in Wilhelm der sorgfältige Beobachter hervor, der sich auch dann, wenn er von seinem Residenzort abwesend ist und seine Pflanzungen nicht selbst betrachten kann, mit dem jedesmaligen Stande derselben durch Berichte von den betreffenden Beamten und Gärtnern in Bekanntschaft erhält und danach seine Anordnungen trifft. — Wilhelm und Ludwig cultivirten zu Cassel und Marburg ausser mehreren vorher schon genannten folgende Pflanzen: *Muscari* (*Muscari moschatum W.*) Professor Dr. Victorinus in Marburg, dessen Urtheil sich Wilhelm über das neue Gewächs ausgebeten hatte, hält *Muscari* für eine *Orchis*-art. Amarillen (*Prunus Armeniaca L.*) Mandelenn (*Amygdalus communis L.*), Perschen (*Amygdalus Persica L.*). *Hyacinthus orientalis* (L.), *Calmus* (*Acorus Calamus L.*), *Stoebe Hispanica* (*Stoebe minor T.*, 438 mit dem Bemerken: „Es wird dieses Gewächs in den Gärten gezielet von Hispanischem Saamen.' — *Stoebe calyculis argenteis* B. 273 (vergl. die Synonyme daselbst,) *Centaurea splendens L.*), *Aster Atticus* (*Aster Amellus* L.), *Attractilis* (*Carthamus lanatus L.*), *Basilicum Hispanicum* (*Ocymum Basilicum L.*), *Tabaco majus* (*Nicotiana Tabacum L.*). *Papaver corniculatum flore rubro* (*Glaucium corniculatum* Curt.), *Solanum somniferum* (*Physalis somnifera L.*), *Solanum pomiferum* (*Solanum aethiopicum L.*), *Balsamina foemina* (*Impatiens Balsamina L.*), *Lunaria minor* (*Botrychium Lunaria* Swartz), *Auriculo ursae flore luteo* (*Primula Auricula L.*), *Elleborus albus flore nigricante* (*Helleborus albus, flore atrorubente* B. 186; vergl. die Synonyme daselbst, *Veratrum nigrum L.*), *Halicacabus peregrinus* (*Cardiospermum Halicacabum L.*), (vergl *Cor Indicum*), *Anthirrinum flore rubro* (*Antirrhinum majus L.*), *Amaranthus major* (*Celosia cristata L.*), *Althea* (*Althaea officinalis L.*), *Cyani varii* (*Centaurea Cyanus L.*), *Calamentha legitima* (*Calamintha officinalis* Moench), *Chrisanthemum Hispanicum* (*Anacyclus valentinus* L., von Clusius in der spanischen Provinz Valentia zuerst aufgefunden und von ihm *Chrysanthemum Valentinum* genannt), *Consolida regalis* (*Delphinum Ajacis* L.), *Gariophillus Indicus* (*Caryophyllus Indicus* M. 367, *Flos Africanus major simplici flore* T. 44, *Tanacetum africanum majus simplici flore* B. 133, *Tagetes erecta* L.), *Hyssopi tres species* (*Hyssopus officinalis* L.) Die drei Species sind vielleicht der blau- und neben diesem der roth- und weissblühende. *Leucoium album flore folio viridi* (*Leucoium album* M 301, *Matthiola incana* R. B), *Origanum heracleoticum* (L.), *Origanum Cretense* (*Origanum Creticum* L.), *Origanum Cretense* hatte Landgraf Ludwig von Clusius erhalten, Professor Dr. Wolf in Marburg bemerkt dabei: ich halte es sei ein gemeiner Dost, so hierher allendhalben zu wachsen pfleget. *Tragum* (*Tragum*, Camerarius in M. 143, *Tragon* T. 1081, *Kali spinoso affinis* B. 289, *Salsola Kali* L.), *Arbor Judae* (*Cercis Siliquastrum* L.), *Iris bulbosa flore violaceo* (*Iris Xiphium* L.), *Iris bulbosa constantinopolitana*, *alioquin* *Hemerodactilus Matthioli* (*Iris tuberosa* L.), *Narcissus Juncifolius* (*Narcissus Jonquilla* L.), *Crocus vernus* (*Crocus vernus* All.), *Abutilon* (*Sida Abutilon* L.), *Blitum maculosum* (*Amaranthus tricolor* L.), *Cartamus* (*Carthamus tinctorius* L.), *Geranium Cretense* (*Geranium gruinum* L.), *Poma amoris* (*Solanum Lycopersicum* L.), *Stramonea* (*Datura Metel* L.), *Lachrymae Job* (*Coix Lacryma Jobi* L.), *Centaurium maius rapontica* (*Centaurea Centaurium* L.), *Umbilicus veneris* (*Umbilicus pendulinus* D. C.), Gelbe Violen, duppele und einfachte (*Cheiranthus Cheiri* L.), *Cyperus longus* (L.), *Scordium* (*Teucrium Scordium* L.), *Abrotanum foemina* (M. 235. T. 50. *Abrotanum foemina*, *foliis teretibus* B. 136, *Santolina Chamae-Cyparissus* L.), *Eupatorium Mesuae* (M. 351, T. 340, *Ageratum foliis serratis* B. 221, *Achillea Ageratum* L.), *Marubium Hispanicum* (*Marrubium peregrinum* L.), *Leucoium marinum* (*Cheiranthus littoreus* L.), *Virga aurea* (*Senecio saracenicus* L.), Einfacht,ige Negelein (*Dianthus plumarius* L.). Am 18 Mai 1589 überschickt Ludwig an Wilhelm eine *Martagon* mit 16 Blättern (*Lilium Martagon* L.). Weil Ludwig befürchtet, dass sie sich im Tragen zerstossen und die Blätter verlieren möchte, so hat er dieselbe abconterfeiten lassen und überschickt beneben der Blume selbst auch die Abconterfeit. Er hat in seinem Garten noch eine *Martagon*, so zwanzig vier Bletter hat, welche er stehen lassen will, um den Samen sammeln zu lassen.

3) Mit Landgraf Georg von Hessen (Darmstadt) und Kurfürst Christian von Sachsen.

Aus dem Briefwechsel Landgrafs Wilhelm mit Beiden ergibt sich, dass W. die Kartoffel schon in seinem Garten zu Cassel baute, und dass er unabhängig von Walter Raleigh und von Franz Drake zu den ersten Verbreitern derselben gehörte, weil er sie aus Italien wohin sie zwischen 1560 und 70 gekommen war, bezogen hatte. Ich gebe die Nachrichten darüber, soweit als möglich, hier wörtlich wieder.

In einem Schreiben Landgrafs Georg an Wilhelm vom 12. Februar 1591 bittet derselbe, da er gehört habe, dass W. eine sonderliche Art Nüsse, welche Erdnüsse genannt werden, haben solle, ihm doch ein etwas davon mitzutheilen, er wünsche dieselben auch zu pflanzen Wilhelm antwortet am 15. Februar 1591 darauf: Was die begerte Erdnuss (*Carum Bulbocastanum* Koch) belangt, haben wir derosselbenn Jezo in unsserm gartten nicht, es wachssenn aber derosselbenn den Sommer über gahr viell umb Gutensbergk here im felde*), alssdann mann sie woll bekommen kann. Wir schicken E. L aber hiernebenn einn Schachtelnn voll einer anderenn Art gewechsse oder Erdtnuss, so m[an *Tarathopholi* nennett, tragenn feinne Rotte blumen undt seindt auch gar gutter Artt — *Tarathopholi* (*Solanum tuberosum esculentum* C. B. sive *Papus Indorum* Bauhin in T. 869. (vergl daselbst den Abschnitt von den Namen) *Solanum tuberosum* L. · Unter den von Wilhelm an Kurfürst Christian unterm 10. März 1591 überschickten Samen, Blumen und andern Gewächsen, wozu indess das in dem betreffenden Begleitschreiben erwähnte Verzeichniss fehlt, wird die Kartoffel folgendermassen hervorgehoben: Wir überschicken auch E. L. unter andern einn Gewechsse, so wir vor wenig Jahren auss Italia bekommen, und Taratouphli genanndt wird. Dasselbige wechsst in der erdenn undt hat schene blumen gutts geruchs undt undenn an der wurtzeln hat es vielle *tubera* henckenn, diesselbige wann sie gekocht werdenn, seindt sie gar anmuthig zu essenn, Mann muss sie aber erstlich in wasser uffsiedenn lassenn, so gehenn die obersten schalen ab, Darnach thutt mann die bruhe darvonn, undt seudt sie in butter vollends gahr.

Wenn auch die wohlriechenden Blüthen nicht zur Beschreibung der Kartoffel passen, so sind doch die übrigen Merkmale so treffend, dass an der Identität von *Taratouphli* und *Solanum tuberosum* L. nicht zu zweifeln ist.

Ferner werden in diesen Correspondenzen angeführt: *Mamortica* (*Momordica Balsamina* L.), Eiwenbeume (*Taxus baccata* L.), die Georg aus Samen zu ziehen versuchen will. *Cerui* oder Zuckerwurtz (*Sium Sisarum L.*), Granaten- (*Punica Granatum* L.), Zitronen- (*Citrus Medica* L.), Limonien- (*Citrus Limonium* Risso) und Mirtusbeumchen (*Myrtus communis* L.).

---

*) Nach Wenderoth jetzt noch in der Wetterau unter der Saat. Flora Hassiaca p. 73.

4) Mit Joachim Friedrich, Erzbischof zu Magdeburg, Markgraf zu Brandenburg etc. etc.

Die Bruchstücke aus der Correspondenz des Landgrafen Wilhelm mit Joachim Friedrich lassen uns in ihm den unbefangenen Beobachter erkennen, der den abergläubischen Ansichten, die man damals von so vielen Pflanzen hatte, den wunderlichen Mährchen von denselben, welchen sogar Botaniker von Fach Glauben schenkten, entgegen tritt.

Der Erzbischof erbittet sich am 21. September 1585 gute Gewächse aus Wihelms Garten, insonderheit Fahrenkraut (*Aspidium Filix mas* Swartz) und ihre Samen, desgleichen Alraun Wurzeln (s. *Mandragora*) oder deren Samen. W. antwortet am 9. Oktober 1585 unter anderm Folgendes darauf: Was aber die vonn E. L. angedeute gewechss betrifft, ists ann dem, das farenn Krautt ein gemein Krautt ist, so in allenn weldenn wechst, Es tregt aber selten samen, Dann in S. Johansnachtt*) sols bluenn, zeitigen unnd aussfallen undt so hartt das es wers glauben will, wohl durch ein Amboss soltte herdurch fallenn, unndt kann nichtt erhaltten werdenn, als in einer frischenn Bockleins Hautt, die soll Ihm den fall brechenn, also das es durch die Bockshautt herdurch feltt unndt inn einenn messingenen beckenn so mann daruntter setztt, den samen finden soll, undtt soll graussam darbey spuckenn wie unns diejenigen referirt, So wir dem so in fangenn kann zugeben. . . . , . Wie aber deme so schicken wir E. L. dessenn so dis Jars gefangenn ein wenigk hierbey zu, unndt wünschen das er die Krafftt so man ihm zugibtt bey E. L. gewalttig erweisenn möge. — Was aber Alraunwurz betrifft ist es an dem das die menlen (Männchen), so die *Circumforanei* herumbher tragenn lautter betrug seindt vonn Brionienwurtzel geschnittenn, Aber die Rechten *Mandragora* darvonn wir E. L. hierbey 3 wurtzeln zuschicken, gibt auch *quasi* ein Form menschlichs leibs. Es ist aber ein sehr vergifftig gewechss, will ann einem warmen ortt stehenn, da es Sonnenn genugk hatt, drechtt ein sehr schönen Apffell aber gahr gifftig, dermassen das wenn einer der Epffel einen hat liggen inn der Cammer darin er schlefft, grosse Beschwerung unndt auch wohl gar doll im Kopffe machtt.

---

*) Hieronymus Bock brachte ganze Nächte im Walde bei angezündetem Feuer zu, um den Samen von Farnkraut zu holen.

Bemerkung zu *Atropa Mandragora* L.: Weil die Wurzel dieser Pflanze meistens mit dem unteren Theile des menschlichen Körpers einige Aehnlichkeit hat und nach dem damaligen Glauben wunderbare Kräfte besitzen sollte, so veranlasste dieses die Arzneikrämer und Landstreicher zu folgendem Betrug: Sie nahmen Bryonienwurzel (*Bryonia* L.), schnitzten daraus eine menschenähnliche Figur, steckten an diejenigen Theile, an welchen sie Haare haben wollten, Gersten- oder Hirsenkörner und verscharrten dann das Ganze so lange in Sand, bis aus den Körnern Fasern wuchsen, welche sie durch vorsichtiges Beschaben und andere künstliche Behandlung den Haaren ähnlich zu machen wussten. Dieses Kunstwerk verkauften sie dann als Alraunwurz für solche Summen (20 bis 30 Ducaten) an reiche Leute, weil man glaubte, die Wurzel mache „die Leute, sonderlich die bezauberten, glückselig.“ Dabei erzählten sie, die Wurzel sei sehr schwer zu bekommen, man könne sie nur mit grosser Mühe unter dem Galgen ausgraben, ein schwarzer Hund müsse sie mit einem Strick ausreissen, der Gärtner selbst die Ohren mit Wachs verstopfen, weil, wenn er die Wurzel schreien höre, er in Gefahr seines Lebens stünde u. s. w.

In den Corespondenzen Wilhelms
5) mit Georg Ludwig, Landgraf zu Leuchtenberg, mit Graf Friedrich von Mömpelgard und Graf Hermann von Neuenaar, mit seinen Agenten, Gärtnern und andern Beamten

kommen ausser vielen oben schon angeführten Pflanzen noch folgende vor: *Dracunculus* (*Arum Dracunculus* L.), *Mastix Gallorum* (*Pistacia Lentiscus* L.), *Ficus Indica* (*Opuntia vulgaris* Mill.), *Rus absoniorum*, *sive Sumach* (*Rhus Coriaria* L.), *Anguria* (*Anguria Citrullus dicta B*. 312, *Cucurbita Citrullus* L.), Adamsapfelbäumchen (*Malus Adami*, Unterabtheilung von *Malus Arantia* B. 437, nach Linné wahrscheinlich eine Varietät von *Citrus Aurantium*), *Aracia* (M. 59, T. 1501, *Spartium spinosum* L.) *Cupressus vera* (*Cupessus sempervirens* L.), *Lotus Aphricana* (*Diospyros Lotus* L.), *Ladanum latifolium* (*Cistus monspeliensis* L.), *Nasturcium Indicum* (*Tropaeolum minus* L.), *Quamoclit* (*Ipomoea Quamoclit* L.), *Scamonea Syriaca* (*Convolvulus Scammonia* L.), *Maiorana* (*Origanum Majorana* L.), *Malva arborescens* (*Althaea rosea* Cav.), Süssholz,

pflanzen (*Glycyrrhiza glabra* L.), **Portulackensamen** (*Portulaca oleracea* L.)

6) Mit Dr. Carolus Clusius und Dr. Joachim Camerarius.

Von grosser Bedeutung für Landgraf Wilhelms botanische Wirksamkeit war dessen Verbindung mit den beiden Gelehrten Clusius und Camerarius, durch deren directe und indirecte Beihülfe er immer die neuesten Erscheinungen von ausländischen Pflanzen in seinen Garten erhielt, so dass nicht leicht etwas Neues auftauchte, was Wilhelm unbekannt geblieben wäre. Clusius, der grösste und verdienteste Pflanzenforscher seiner Zeit, hatte die meisten Länder Europa's bereist und dabei eine solche Menge Pflanzen gesammelt, dass er fünf Jahre zum Ordnen und Beschreiben derselben brauchte. Während er sich in England aufhielt, wurde er 1573 an den kaiserlichen Hof nach Wien als Aufseher der Gärten berufen. Hier blieb er sieben Jahre, ging 1580 zum zweitenmal nach England, nach siebenjähriger Aufenthaltszeit dorten lebte er dann sechs Jahre lang in Frankfurt a. M. von einem Jahrgehalt Landgrafs Wilhelm IV. und wurde endlich noch in seinem 68. Lebensjahre als Professor nach Leiden berufen, wo er 1609 starb. Schon während Clusius am kaiserlichen Hofe zu Wien war, verkehrte Wilhelm mit demselben und empfing von dort Samen und Gewächse. Am 5. Febr. 1576 schreibt er von Melsungen aus an Clusius und verehrt ihm einen güldenen Becher, weil er ihm schon zu etzlichen malen aus bevehll der kayserlichen Majestät nicht allein allerley gutte Samen zur Zierung seines Garttens, sondern auch ein fein eigentlich Registerleinn Wie dieselbigen Samen eine jede Artt zu seinner Rechten Zeitt geseet werden sollen zugeschickt habe. Wilhelm schreibt weiter, obgleich er zur jetzigen Zeit allerlei gute Samen genug habe, womit er seinen Garten wohl zieren könne, so wünsche er doch von Clusius die in beifolgendem Verzeichniss angegebenen durch seinen Lakaien, Ueberbringer des Briefes, überschickt zu haben. — Das Verzeichniss ist dieses:

Asphaltus (*Trifolium Asphaltite vel Bituminosum* M. 291, *Psoralea bituminosa* L.), *Asphodelus rubeus* (*Asphodelus liliaceus rubeus* T. 1024, *Hemerocallis fulva* L.), *Baccaris Matthioli* (*Baccaris* M. 252, *Conyza major vulgaris* B. 265, *Conyza squarosa* L.), *Colutea Scorpioides maior* (*Coronilla Emerus* L.), *Faba Aegyptia* (M. 121, *Arum Colocasia* L.) *Iris Illirica odorata radice* (*plantae*) (*Iris alba Florentina* B. 31, *Iris florentina* L.), C. Bauhin sagt bei Aufzählung der Irisarten: *Iris Illyrica quae à Florentina aliquantum differt, quod hujus flos candidissimus sit, cum Illyricae sit coloris dilute caerulei pallescentis et odore remissiore.* Weil nun die weisse Blüthe der florentinischen Schwertlilie oft blassbläulich überlaufen ist, so ist die illyrische wohl mit der florentinischen als identisch anzunehmen. *Nil arabus (Convolvulus Nil* L.*), Phalangium maius (Phalangium ramosum* T. 557, *Anthericum ramosum* L.*), Trasi* (*Trasi Cyperus dulcis Theophrasti* T. 1046, *Cyperus esculentus L.*), *Attractilis, Blitum maculosum, Canna Indica, Hyacinthus orientalis (plantas), Stramonea, Tulipa* (*radices*), *Corona Regia* = *Corona Imperialis* (?) (*s. Tusai*).

Wie wir gesehen haben, lebte Clusius sechs Jahre lang von einem Jahrgehalt des Landgrafen. Wenn dieser den ersten Botaniker seiner Zeit der Sorge für seine Existenz überhob, denselben in den Stand setzte, nur allein der Wissenschaft zu leben. so hatte der Landgraf gewiss auch die Absicht dabei, mit dessen Hülfe seine eigenen botanischen Studien zu erweitern, und es wäre von hohem Interesse, die vollständige Correspondenz zwischen beiden aus dieser Zeit verfolgen zu können. Allein leider fehlen uns aus dieser Periode fast alle Urkunden. — Nur zwei botanische Briefe aus dem Jahr 1591 sind davon noch vorhanden. In dem einen, datirt Frankfurt a. M. am 22. Februar, benachrichtigt Clusius den Landgrafen, dass er (Clusius) einen Brief von Joseph de Casa bona empfangen habe, der sich gegenwärtig auf der Insel Creta aufhalte, wohin er von seinem Fürsten, dem Herzoge von Florenz und Mantua, geschickt worden sei. Derselbe schreibe, dass er auf Candia seltene Pflanzen gefunden habe und deren noch mehr zu finden hoffe, er wolle dieselben nach Florenz bringen und von da aus dem Landgrafen einen Theil davon zuschicken. Dieser Joseph de Casa bona sei derselbe, der ihm (Wilhelm) schon früher Pflanzen gesendet, und die er (Clusius) in des Landgrafen Garten im vorigen Jahre gesehen habe. — Nach dem zweiten Schreiben vom 14. März zeigt Wilhelm den Empfang dieses Briefes an und bittet, Clusius möge ihm 50 Pfund unverdorbenen, frischen, römischen Kleesamen (wahrscheinlich *Trifolium incarnatum* L.) einkaufen und seinem Kammerschreiber Kuchenbecker in Frankfurt a. M. übergeben, von welchem er auch den Betrag ausbezahlt erhalten solle.

Ebenso sind aus der Correspondenz des Landgrafen mit Camerarius, Arzt und Besitzer eines berühmten botanischen Gartens zu Nürnberg, nur Fragmente vorhanden. Nach denselben erstatten sich Beide gegenseitig Bericht über den jedesmaligen Zustand ihrer Gärten, theilen einander Novitäten aus denselben mit und helfen sich in ungünstigen Jahren mit Samen und Gewächsen gegenseitig aus, namentlich musste der Landgraf in dem Jahr 1589 Camerarius in dieser Beziehung in Anspruch nehmen. — Am 18. Oktober 1588 berichtet Wilhelm dem Camerarius über seinen hiesigen Garten, wobei er bemerkt, dass es diess Jahr diesses Ortts ein so böss und nass regenwetter gewesen, als er fast nicht zugedenken wisse, so dass die Pomeranzen und Citronen nur einer Hasel- und Musscaten Nuss gross angesetzt hätten. Er überschickt Camerarius einen *Catalogum* von dem, was ihm in seinem Garten zu Rheinfels aufgegangen, und wünscht zu wissen, was in Camerarius seinem Garten aufgegangen, reif geworden und gerathen sei. Der erwähnte Catalog fehlt leider. Bei diesem Schreiben überschickt Wilhelm an Camerarius eine *Spicam Mayzi Brasiliani* (*Zea Mays* L.), deren in seinem Garten zu Rheinfels von drei Körnern 36 gewachsen seien, was ihn nicht wenig wunder nehme. — Nach einem zweiten Schreiben Wilhelms an Camerarius vom 10. April 1589 sind ihm in seinem Lustgarten im vergangenen Jahre fast alle Arten Samen nicht zeitig geworden. Er begehrt desshalb von Camerarius die Samen folgender Gewächse: *Amaranthus major*; *Amaranthus* Hanenkam (*Celosia coccinea* L.), *Teucrium* (*Teucrium flavum* L.), *Aristolochia vera longa* (*Aristolochia longa* L.), *Aristolochia rotunda* (L.), *Ambrosia* (*Ambrosia maritima* L.), *Dictamus vera* (*Origanum Dictamnus* L.), *Balsamum Alpinum* (*Rhododendron hirsutum* L.), *Telephium* (*Sedum Telephium* L.), *Sabina Baccifera* (*Juniperus Sabina* L.), *Therebintos* (*Pistacia Terebinthus* L.), *Lentiscus*=*Mastix Gallorum*, *Laurocerasus* (*Prunus Lauro Cerasus* L.) und mehrere andere oben schon genannte.

Von Camerarius an Wilhelm ist nur noch ein einziges Pflanzenverzeichniss vorhanden, was höchst wahrscheinlich diejenigen Pflanzen von der Insel Creta enthält, von denen Clusius in seinem Schreiben vom 22. Februar 1591 an Wilhelm spricht. Die Unterschrift des Verzeichnisses lautet: *Plantae quae Josephus ante hyemem observavit in Creta.* Auf der Rückseite steht: Diss verzeichnus hat D. Joach. Camerarius überschickt. Cassel am 28. Februar anno 91. Die Pflanzennamen in demselben sind folgende; *Sisyrinchium* (*Iris Sisyrinchium* L., *Moraea angusta* Ker), *Apios* (*Euphorbia Apios* L.), *Leontopodium verum* (*Leontopodium alpinum* Cass.), *Leontopetalon* (*Leontice Leontopetalum* L.), *Scylla* (*Scylla maritima* L., *Ornithogalum maritimum* Brot.), *Semper-*

vivum secundum arborescens (*Sempervivum arboreum* L.), *Anagyrus* (M. 450, T. 1502, *Cytisus Laburnum* L.), *Cneoron* (*Convolvulus Cneorum* L.). *Ranunculus asphodeli radicibus* (*Ranunculus asiaticus* L.), *Ladanum verum* (*Cistus Ledon cretense* B. 467 — vergl. Cam. in M. 53 und T. 1476 — *Cistus creticus* L.), *Cichorium spinosum* (L.), — C. Bauhin sagt: „ist erst aus Candia nach Pisa geschickt worden, — *Marathrum*=*Foeniculum Romanum* — vergl. T. 147 den Abschnitt von den Namen, — *Salvia baccifera* (*Salvia pomifera* L.), *Coris vera* (*Hypericum Coris* L.), *Pseudodictamnus duorum generum* (*I. Beringeria Pseudo Dictamnus* Benth., II. *Beringeria acetabulosa* Benth.), *Cyclaminus flore albo* (*Cyclamen europaeum* L.), *Aristolochia clematitis* (L.), *Xylon* (*Gossypium frutescens semine albo* B. 430 — vergl. die Synonyma daselbst — *Gossypium herbaceum* L.), *Chameleon niger* (*Chamaeleon niger* M. 220, T. 380, *Carthamus corymbosus* L.), *Lingua passerina arborescens* (*Passerina Stelleri* Wickstr.), *Dorycnium* (*Dorycnium pentaphyllum* Scop.), *Hyssopus verus*, *Mandragora foemina*.

Ob Wilhelm diese Pflanzen für seinen Garten wirklich erhalten hat, lässt sich nicht ermitteln; indess gibt dieses Verzeichniss wenigstens einen Beleg dazu, dass der Landgraf mit neuen Entdeckungen alsbald bekannt wurde.

Unter den Bruchstücken aus der Correspondenz zwischen Wilhelm und Camerarius befindet sich auf einem halben Bogen mit der Aufschrift: An Dr. Joachim Camerarius noch folgende Nachschrift: Wir wissen Uns auch wohl zu erInnern, dass wir Euerem Sohne Zu behuff Ihrer Studien, hiebevohr etwas Zugesagtt, Derowegen wir den dissmahls die Verordnung thun Lassen wollen, das ihm Uff Künfftige frankfurtter fastenmess durch Unnsern Cammerschreiber Johannes Kuchenbecker Hundert thaler geliffert werden sollen.

7) Mit Johann Albert Hyperius.

Wilhelm hatte Johann Albert Hyperius, Sohn des 1564 zu Marburg verstorbenen Professors der Theologie, Andreas Hyperius, und Bruder des Dr. Lorenz Hyperius, Leibarzt des Landgrafen, zur Ausbildung in der Botanik nach Italien geschickt. Nach einem Schreiben vom 18. Januar 1585 an die Thurisaner zu Nürnberg beauftragt Wilhelm dieselben, seinem *Stipendiario* zu Padua, Joanni Alberto Hyperio diesmal ein hundertt Cronen über sein *ordinarium* zuzustellen.

Auch schreibt Wilhelm an demselben Tage an Hyperius. Er benachrichtigt ihn von dieser Geldanweisung, sowie davon, dass die Gewächse, welche er am 17. November und 10. December 1584 geschickt habe, fein frisch angekommen seien. Dabei bemerkt er: es seind vorwahr viel feiner *Bulbi Narcissorum* darbey, wenn man nur wüst was es were vor ein Artt. Die *Colocaseas* (s. *Faba Aegyptia*) haben wir lassen uffheben, wie du geschrieben. Der Landgraf befiehlt sodann Hyperius, die auf inliegendem Verzeichniss angegebenen Bäume, Pflanzen und Samen in Italien anzuschaffen und selbst nach Cassel zu bringen. Sobaldt sie alhier Plantirt, fährt er fort, soldt du von stundt an wiederumb hinnein ziehen unndt deine Studia continuiren. Mit den 100 Kronen solle er die zu machenden Pflanzeneinkäufe und die Reisekosten bestreiten. Das Verzeichniss enthält Folgendes:

Arbores

Cupressus — 2, *Sabinus* — 2, *Therebintos* — 2, *Laudanos* — 2, *Lentiscos* — 2, *Rus obsoniorum* — 2, *Myrthos* — 12, *Cotinos* — 2 (*Rhus Cotinus* L.), *Juiubas* — 2 (*Zizyphus Jujuba* Lam.), *Arbutos* — 2, (*Arbutus Unedo* L.), *Cistus albas Ladaniferas* — 2, (*Cistus salvifolius* L.), *Cistos rubeas* — 2 (*Cistus albidus* L.), *Pistaceas* — 2, (*Pistacia vera* L.), *Tinos* — 2, (*Viburnum Tinus* L.).

Semina vel plantas.

Stechadis Arabicae, *Cannae Indicae*, *Nasturcium Indicum*, *Cauli fiori*, *Lactucae capitatae*, Melonen *item Semina Mantragorae*, *item* etzliche *Grana Mamortica*. *Quinqu folium fragiferum* (*Potentilla supina* L.) *Epimedium* (*Epimedium alpinum* L.).

Sechs Jahre später finden wir Hyperius zu Cassel in Diensten des Landgrafen — vielleicht war ihm die Oberaufsicht über dessen Garten anvertraut — was sich aus einem lateinischen Briefe vom 14. April 1591, welchen er an den damals sich zu Wolfenbüttel aufhaltenden Landgrafen schreibt, schliessen lässt. In Folge Aufforderung berichtet Hyperius in diesem Briefe über den *bulbus Dracunculi*, den er in seines Bruders Garten pflege und in den des Landgrafen zu verpflanzen beabsichtige.

Kleinere Mittheilungen.

Cattleya Trianaei Lind. Rchhb. fil.

Affinis *C. labiatae*: labello ovato rhombeo apice bilobulo, antrorsum crispulo.

Sepala oblongo-lanceolata acuta. Tepala rhombeo-ovata retusa, antrorsum minute crispula. Columna clavata apice bifalcis, lamina lineari postice supra antheram.

Perigonium albo-roseum. Labellum ejusdem coloris, apice atropurpureo-violaceum disco bilobo postposito aurantiaco

Eine treffliche Neuigkeit, indem vielleicht keine *Cattleya* schöner gefärbt zu finden.

Bei den Verwandten ist der gelbe Fleck in der Mitte getrennt durch einen Lilastreifen: hier ist er völlig ungetheilt. Davor der prachtvolle dunkel carmoisinfarbige Fleck.

Die frühere Vermuthung meines Freundes, des Herrn Director Linden, dass die *Trianaei* mit *Warscewiczii* zusammenfällt, hat sich nicht bestätigt.

Eingesendet von den Herrn Thibaud und Keteleer zu Paris im Januar 1860 H. G. Reichenbach fil.

Personalnotizen.

Dr. Franz Sauter in Salzburg wurde von Sr. Majestät dem Kaiser von Oesterreich durch die Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes ausgezeichnet.

Dr. Wilhelm Hofmeister in Leipzig ist von der kaiserl. Leopoldin. Carolin. Akademie der Naturforscher mit dem Beinamen Gärtner, und Dr. Johannes Müller in Genf mit dem Beinamen A. v. Haller als Mitglied aufgenommen worden.

Professor Heer in Zürich erhielt von Freunden der Naturwissenschaft in Lausanne einen vergoldeten silbernen Pokal verehrt, auf welchem die Abbildungen von Pflanzen eingegraben sind, die der Scharfsinn dieses Gelehrten aus den Bruchstücken fossiler Gewächse aus dem Reiche der Todten wieder auferweckt hat.

Se. Königl. Hoheit der Prinzregent von Preussen haben bei dem diessjährigen Krönungs- und Ordensfeste zu Berlin am 29. Januar den Herren: Bouché, Inspector des botanischen Gartens zu Neu-Schöneberg bei Berlin, G. Fintelmann, Hofgärtner auf der Pfaueninsel bei Potsdam, Dr. Laurer, ausserordentlichem Professor an der Universität zu Greifswald, und H. Sello, Hofgärtner in Sanssouci, den rothen Adler Orden 4. Classe zu verleihen geruht.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 8.

Regensburg. 28. Februar. **1860.**

Inhalt: Original-Abhandlungen. Böckeler, eine neue Gattung der Cyperaceen. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Rosaceae.) — Gelehrte Anstalten und Vereine. Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Anzeige. Thienemann, Herbarium florae arcticae.

Eine neue Gattung der Cyperaceen, gegründet auf *Fimbristylis abjiciens* Steud. Von Böckeler.

Fimbristylis

Mischospora.

[illegible] Kurz [illegible]

N. g. e Tribu Scirpearum. Spica unica terminalis multiflora. Flores hermaphroditi foveolis discorum inserti. Squamae plurispirae densissime imbricatae, naviculari-convexae, parum incurvae, inferiores vacuae. Perigonium nullum. Stamen unicum; filamentum complanatum in fructu persistens. Stylus cum ovario articulatus, complanatus, apice bifidus, fimbritus, basi parum dilatata emarginato-biloba tenui in apice fructus equitans et persistens. Caryopsis linearis, teretiuscula, tenuissima, paulo incurvata, apice brevissime acutata, pedicellata, cum pedicello compresso articulata, plerumque sulco carinali angusto longitudinaliter semiinclusa. Disci — exacte spiraliter positi — erecti, transverse cicatrisati, ore denticulati.

M. efoliata: radice fibrosa; culmis tenuibus elongatis (usque sesquipedal.) erectis subflexuosis quadrangulis bicanaliculatis basi 3-v. 2-vaginatis, versus apicem scabriusculis: vaginis vix conspicue puberulis clausis acuminatis superne apertis, infima breviore; spica conica 7—4''' longa, superne 3—2''' lata; rhachi paulo incrassata atro-fusca: squamis lineari-oblongis obtusissimis chartaceo-membranaceis nervis subtilissimis punctulisque interjectis impressis dense obtectis, margine subundulatis, stramineis apice sphacelatis, mox deciduis; caryopsi 1''' longa 1/6''' in diam., eleganter fenestrata cum pedicello pallide-straminea; stylo atro-fusco usque basin concolorato.

Fimbristylis abjiciens Steud. Syn. p. 107. — Herb. Zollinger. Nro. 3286.

Prope Macassar Javae, in oryzetis.

Sehr lange und dünne, bis auf einige tiefstehende Scheiden völlig kahle Halme; eine verhältnissmässig grosse conische Aehre; sehr dichtstehende, stumpfe, an der Spitze schwarzbraune Schuppen, aus welchen schwärzliche Griffelspitzen hervorragen, verleihen dem Grase ein eigenthümliches Gepräge.

Neben diesem ist die Gattung in ausgezeichneter Weise gekennzeichnet durch die entschieden gestielte, fast cylindrische, ungemein dünne Frucht, und durch den vollständig stehen bleibenden, mit dem flach-drei-eckigen Ausschnitt der etwas verbreiterten, nicht verdickten Basis den Scheitel der Frucht umfassenden Griffel. Nicht immer wird die Frucht von einer Kielfurche der Deckschuppe zur Hälfte eingeschlossen.

Mit der Gattung *Fimbristylis*, zu welcher Steudel die Pflanze stellte, hat sie fast nichts anderes gemein, als den breiten, zweitheiligen und gefransten Griffel, der aber in seinem unteren Theile in den beiden Gattungen sehr verschieden ist.

Mehr schon nähert sie sich dem Genus *Heleocharis*, sowohl durch Habitus, wie besonders durch die zwischen Griffel und Frucht statthabende ähnliche Verbindungsweise. Den übrigen Gattungen der Tribus steht sie ferner.

Aehnliche Zustände, wie sie in der beschriebenen Gattung die genannten beiden Theile in ihrer Vereinigung darbieten, finden sich bekanntlich auch bei einigen Gattungen der Rhynchosporeen, namentlich bei *Dichromena* und *Psilocarya*. In allen mir bekannten hieher gehörigen Fällen trennt sich aber später der obere, meistens fädliche Theil des Griffels von der gewöhnlich verbreiterten und verdickten, häufigst grün gefärbten, persistenten Basis.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Rosaceae.

Prunus spinosa. Der Haupttrieb trägt Nieder- und Laubblätter und ist am Gipfel oft steril, dornig. Aus den Achseln der vorjährigen Laubblätter desselben entspringen normal 3 Zweige, wovon der mittlere Nieder- und Laubblätter trägt, und in einen Dorn endet, die seitlichen einblüthige Blüthenzweige sind, welche aus den niederblattartigen Vorblättern des Mitteltriebes entspringen. Jede Blüthe ist von 2 hochblattartigen seitlichen Vorblättchen begleitet. Nach Obigem gestaltet sich folgendes Sprossverhältniss:

1. Axe: N L. . . .
2. „ N L (aus L)
3. „ h Z (aus N).

Diess scheint der gewöhnliche Fall. Nun kommt es aber auch vor, dass an der Stelle des diessjährigen Mitteltriebes eine Blüthe steht, welcher eine Anzahl Niederblätter vorausgehen? In diesem Falle würden bereits die zweiten Axen durch die Blüthe abschliessen. Ich habe vergessen darauf zu achten, ob diese Blüthe wirklich mittelständig ist, oder ob sie nicht vielleicht selbst Seitenproduct eines nur wenig entwickelten unbegrenzten Mittelproductes ist? — Die 3 einer Blattachsel angehörenden Zweige zeigen übrigens eine sehr ungleiche Ausbildung. Der mittlere schlägt am häufigsten fehl und wird zum Dorn; es bleiben nur die 2 blüthetragenden Seitenzweige übrig. Umgekehrt kann auch die eine oder andere Blüthe oder beide fehlschlagen und der Mitteltrieb etwas mehr entwickelt sein. Viele Mitteltriebe bringen keine Blüthen; an ihrer Statt findet man ein Knöspchen, welches in der Achsel ihres zweiten Vorblattes steht, und welches ich mit dem Mitteltrieb gleichwendig fand (was der Blüthenwendung von *Ranunculus* entspräche). — Am Zweiganfang finde ich zweierlei Blattstellung: Es folgt nämlich auf die 2 seitlichen Vorblätter (N.) ein $^3/_5$ Cyklus mit Pros. von $\frac{3+{}^1/_4}{5}$, wodurch sein 2. Blatt median nach hinten zu stehen kommt, darauf gewöhnlich $^5/_8$ ohne Prosenth. anschliessend; oder der $^3/_5$ Cyklus ist mit Pros. von $\frac{3+{}^1/_2}{5}$ eingesetzt, wodurch das zweite Blatt schief von der Axe (nach hinten) zu stehen kommt, und dann ebenfalls $^5/_8$ ohne Pros. folgt. Wasserschosse zeigen gewöhnlich $^5/_8$ St. Die secundären Sprossen sind oft zum (relativ.) Hauptspross antidrom, jedoch mischen sich manchmal auch homodrome darunter, und an noch anderen waren alle Seitensprossen mit dem Hauptspross homodrom. Die Laubspreiten in der Knospe manchmal nach dem langen Weg der Blattstellung übergerollt, jedoch mit vielen Ausnahmen. Der Blattstiel über der Basis, welche stehen bleibt, abgliedernd.

P. avium. Dreiaxig: 1) N L... n. 2) N H. aus L. 3) (h) Z aus H. Seltener trägt die 2. Axe einige unvollkommene Laubblätter, die nämlich nur aus Scheide (Stipeln) und einer Spreitenspur bestehen. *P. Cerasus* zeigt dieselbe wesentliche Sprossfolge mit dem Unterschiede, dass die Laubblätter der blühenden Seitensprossen (welche übrigens bei beiden Arten stark gestaucht sind) mehr ausgebildet sind. — Die Blattstellung am Zweiganfang scheint bei beiden Arten sich wie bei *Pr. spinosa* zu verhalten; am häufigsten folgt ein $^3/_5$ Cyklus auf die 2 seitlichen Vorblätter (N. oder Knospenschuppen) mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_2}{5}$; woran sich dann $^5/_8$ St. ohne Pros. anreiht, und hierin verhalten sich die blühenden und sterilen Seitensprossen gleich und ich finde oft sämmtliche Seitentriebe mit dem unbegrenzten Gipfeltrieb gleichläufig. Der letztere zeigt am häufigsten $^5/_8$ St. selten $^8/_{13}$. Auch die Blüthen der Seitentriebe gehören einer $^5/_8$ St. an. Ihre Trag-(H.)Blätter bleiben oft, die Vorblätter immer unentwickelt. An den sterilen Seitenknospen ist meist das 13. Blatt (die Vorblätter mitgezählt) Uebergangsblatt von N. zu L. Mit dem 14ten tritt vollständige Laubbildung ein. Die Blätter zeigen eine schöne Stufenfolge von Uebergängen aus N in L. wie auch die folgenden Arten.

P. Padus. Dreiaxig: 1) N L... n... 2) N L H aus L. 3) (h) Z aus L und H. Blüthen nach $^5/_8$ und $^3/_5$; die 1—3 untersten der Trauben haben oft noch laubartige Tragblätter. Der Gipfeltrieb hat oft schon zur Blüthezeit die Länge eines Fusses und bis 10 völlig entwickelte nach $^3/_5$ stehende Laubblätter.

P. Mahaleb. Wesentliche Axenzahl und Blattformationen wie bei voriger, mit Ausnahme dass sämmtliche Blüthen gewöhnlich in der Achsel eines Hochblattschüppchens stehen. Nur selten die unterste Blüthe aus der Achsel von L. kommend. Die blühenden Seitentriebe haben am häufigsten 7—8 N. (mit d. Vorbl.) und 2—4 Laubblätter. Blatt- und Blüthenstellung $^5/_8$, auch nach $^3/_5$.

Spiraea. Es gibt einaxige (*Sp. sorbifol.*, *Ulmar.*, *Filipend.*) und zweiaxige (z. B. *Sp. salicifol.*, *laevigata* etc.). Bei vielen ausländischen Arten sind die Tragblätter (H.) der Blüthen am Blüthenstiel hinaufgewachsen, und zwar um so höher, je höher die Blüthe selbst an der Axe der Inflorescenz steht, so dass das Tragblatt der obersten Blüthen bis dicht an den Kelch hinaufgerückt ist. (M. vergl. *Spir. Bella, hypericifol., chamaedryfol., crenata, opulifol., salicifol.*)

Sp. salicifolia. Zweiaxig: 1) N L H. 2) (h) Z aus H. Der Gesammtblüthenstand ist eine zusammengesetzte Traube. Die Gipfelinflorescenz entfaltet zuerst, dann folgen in absteigender Ordnung die Seitentrauben, während sich hingegen die Blüthen jeder Traube aufsteigend (centripetal) entfalten. (Also wie bei Cruciferen, Umbellif., Composit.) Eine Gipfelblüthe kann ich nicht finden; denn auch die oberste Blüthe der Traube besitzt ihr Tragblättchen und zwar dicht am Kelch und zwischen den 2 obersten Blüthen findet sich zuweilen noch ein steriles Hochblättchen, während der Gipfel selbst keine Spur zurücklässt. Der Zweig beginnt mit 2 seitlichen N. auf welche 1—2 Cyklen fernerer N. folgen, darauf $^5/_8$ in den noch übrigen N. und den L., welche Stellung in der Hochblattregion sich oft zu $^8/_{13}$ steigert.

Sp. Aruncus. (Wenn hieher gehörig, und nicht zu den Saxifrageen, was wahrscheinlicher, vgl. Treviran. Bot. Ztg. 1855, Nr. 47.) Zweiaxig: 1) N L H. 2) Z. aus H. Vorblätter der Blüthe nicht entwickelt. Die Blüthen stehen oft nach $^8/_{13}$.

Sp. Ulmaria. Einaxig; N L (H) Z. Die starke in wenig Zweige vertheilte Hauptwurzel scheint längere Zeit stehen zu bleiben, aber jeder Jahresspross treibt zugleich seine eigenen Wurzelzasern und zwar schon im Knospenzustande, so dass er später der Hauptwurzel nicht mehr nöthig hat. Die Erneuerungssprossen entspringen aus den basilären Laubblättern eines Jahrestriebes. Die basilären stark verholzten Ueberreste mehrerer von einander abstammender Jahrestriebe bilden ein knorriges Sympodium. Meistens kommen nur wenige Knospen der basilären Laubblätter zur Entwicklung. Die Jahrestriebe beginnen mit quer distiche stehenden scheidig-schuppigen Niederblättern, deren Zahl unbestimmt ist; ich fand an einer obersten Knospe 5 solcher, auf welche in gleicher Stellung noch 2 Laubblätter folgten. An andern Knospen waren nur die beiden Vorblätter niederblattartig, die übrigen liessen bereits Spreitenbildung erkennen. An einem Exemplare setzte die quer distiche Blattstellung bis weit über die Mitte des Stengels fort, und umfasste noch 4 durch $^1/_2$ Fuss lange Internodien von einander getrennte Laubblätter. An diese schloss sich dann $^3/_5$ St. ohne Pros. an, welche Stellung dann auch die primären Zweige der Blüthenspirre umfasste, die grade aus 3 über einander fallenden $^3/_5$ Cyklen bestand. Ueberhaupt ist die Blattstellung am oberen Theil des Stengels häufig $^3/_5$ auch durch die Spirrenzweige (sowohl primäre als secundäre) hindurch; anderemal geht sie höher am Stengel und besonders in der Spirre aus $^{3}/_{5}$ in $^{5}/_{8}$ über; (ich fand manchmal in der Spirre einen Cyklus der $^{3}/_{5}$, einen der $^{5}/_{8}$ St.). Einmal zeigte eine sehr reiche Spirre $^{8}/_{13}$ St in einem Cyklus und noch 2 Gliedern eines zweiten, ein andermal einen Cyklus von $^{5}/_{8}$. — Die Laubblätter fand ich an einem Stengel auch einmal deutlich nach $^{2}/_{3}$. — Die bodenständigen Laubblätter bis 2 Fuss lang mit rinnigem in eine häutige Scheide übergehenden Blattstiel; die Scheide mit intraneen über einander greifenden Oehrchen, wodurch jene Blätter von den höheren Stengelblättern sich unterscheiden, welche grüne laubige Stipulae besitzen. Zwischenstufen finden sich an den untern Blättern des aufgeschossenen Stengeltheils nicht selten, deren Stipulae noch als häutige jedoch gezackte Scheidenzipfel auftreten. Die über der Stengelmitte stehenden Blätter haben in ihrer Achsel oft einen armblätterigen blühenden Bereicherungszweig. Die über ihnen ihnen noch folgenden kleineren Laubblätter scheinen ohne Achselproduct. Diess rührt daher, dass die ihnen angehörenden Zweige am Stengel bis an die Basis der endständigen Spirre desselben hinaufwachsen, wo sie erst frei werden und deren unterste längste weit übergipfelnde Zweige bilden. Am häufigsten finde ich die 2—3 obersten Laubblätter des Stengels scheinbar leer, und ihre Zweige an die Spirre hinaufgerückt; die tiefer stehenden Blätter haben ihren resp. Blüthenzweig noch genau axillär. Nur an einem Exemplare fand ich die 5 obersten Laubblätter leer, und ihre Blüthenzweige dicht an der Spirre befindlich. Da die dem Stengel aufgewachsenen Blüthenzweige sich an ihm als starke Leisten oder Kanten kenntlich machen, so lassen sie sich leicht bis in ihre resp. Blattachsel verfolgen. Der Grad des Anwachsens ist übrigens ein verschiedener und hängt natürlich davon ab, ob die scheinbar leeren Blätter näher oder entfernter dem Gipfel des Stengels stehen, welche Entfernung für das unterste leere Blatt 1 Zoll bis fast 1 Fuss betragen kann. Es kommt dann vor, dass der Blüthenzweig des untersten leeren Blattes weit über dem obersten leeren Blatt abgeht. Zuweilen macht sich der unterste an der Spirre hinaufgerückte Zweig dadurch kenntlich, dass er wirklich um einige Linien tiefer steht als die nächst oberen, immer aber dadurch, dass er von sämmtlichen Spirrenzweigen der grösste ist. Die Tragblätter dieser aufgewachsenen Blüthenzweige zeigen einen verschiedenen Grad der Ausbildung. Die 1—2 obersten sind nicht selten auf die Stipulae reducirt oder es findet sich zwischen ihnen noch ein Ueberrest der Spreite. Manchmal verschmelzen Spreite und Stipulae zu einem einzigen rundlichen herzförmigen Blättchen. Sowohl die aufgewachsenen primären Blüthenzweige als die tiefern achselständigen haben oft zwei rechts und links stehende laubige Vorblätter, die ungefähr in ihre Mitte fallen. Jeder Blüthenzweig endet wieder in eine Spirre, deren zwei längste übergipfelnde Zweige nichts anders sind, als die jenen beiden Vorblättern angehörenden Achselproducte. Diese Vorblätter findet man desshalb leer. Manchmal haben jene primären Blüthenzweige nur noch das untere Vorblatt ausgebildet, und dessen Zweig wie gewöhnlich an die Endspirre des Mutterzweiges hinaufgewachsen; das obere Vorblatt schlägt fehl; nicht aber sein Zweig, welchen man an der Spirre jenem andern dem untern Vorblatt angehörigen gegenüber finden wird. Einmal fand ich den Fall, wo beide laubige Vorblätter eines primären Blüthenzweiges mit ihren Zweigen selbst bis an die Spirre hinaufgewachsen waren, die Spirre also belaubt erschien. Es ist mir auch vorgekommen, dass einzelne Seitenspirren ihr unteres Vorblatt besser ausgebildet hatten, als selbst ihr Tragblatt; jenes hatte eine ziemlich grosse Spreite, dieses zeigte von ihr nur noch ein zwischen den Stipeln gelegenes Fetzchen. Mit Ausnahme der aufgewachsenen Blüthenzweige haben nun noch alle folgenden, oft ziemlich zahlreichen, wegen stark verkürztem Stengelende doldig gestellten Spirrenzweige mit ihren weiteren Verzweigungen wirklich weder Trag- noch Vorblätter. — Jeder Zweig der Gesammtspirrre ist eine Spirre im Kleinen; je näher dem Centrum, je einfacher und ärmer wird die Verzweigung, und zunächst dem Centrum sind die Zweige nur noch 2—1-blüthig. Das Centrum selbst ist von der Gipfelblüthe eingenommen. Die Entfaltungsfolge sowohl der Gesammtspirre als der Seitenspirren ist absteigend (centrifugal). Zuerst öffnet sich die Gipfelblüthe, dann die zunächst derselben befindlichen Zweige u. s. w. abwärts.*) Die Zweigstellung der einzelnen die Gesammtspirre zusammensetzenden Seitenspirren ist am öftersten $^3/_5$. Zwei Zweige stehen rechts und links (entsprechend ihren Vorblättern), dann folgt $^3/_5$ St., welche ich nicht ganz selten vornumläufig fand. Die Zweige aus den Vorblättern convergiren dabei stark nach vorn; die primären Blüthenzweige der Spirre fand ich pöcilodrom. Die Bereicherungs-

---

*) Die Inflorescenz stimmt in vielem mit der Spirre von *Juncus* und *Luzula* überein.

zweige verhalten sich wie der Stengel, nur dass sie ärmer ausgestattet sind. Die Blüthen sind ohne Trag- und Vorblätter. Tetramerische Blüthen in Kelch und Krone nicht selten. In einzelnen Blüthen fand ich 6—7 Carpiden. An 5 Spirren fand ich sämmtliche Früchtchen der Gipfelblüthe nach dem langen Weg der Blattstellung der Spirren gedreht; ob dieses constant, müssen weitere Beobachtungen entscheiden.

Sp. Filipendula. Einaxig. L (H) Z. Die Pflanze perennirt aus den Achseln der Bodenlaube. Die Sprossen beginnen mit einigen (3) quer distiche stehenden Laubblättern, auf welche $^3/_5$ und höher besonders in der gipfelständigen Blüthenspirre $^5/_8$ folgt. Die bodenständigen Laubblätter haben eine häutige Scheide mit grünen gezackten oder gezähnelten Oehrchen (Stipulen). An den höhern Stengelblättern wird die Scheide grün und am Rande stark gezähnt; sie erinnert an die ebenfalls gezähnte Scheide von *Aphanes arvensis*. Nach dem Gipfel des Stengels werden die Blätter stufenweise kleiner, und das oberste ist oft auf den blossen Scheidentheil beschränkt. Dieses liefert den untersten Blüthenzweig, der aber mehr oder weniger am Stengel hinaufwächst, wodurch es leer erscheint. Die übrigen Zweige der Spirre sowie deren weitere Auszweigungen und der Blüthen sind ohne Trag- und Vorblätter. Die Scheidenränder der Bodenlaube übergreifen nach dem langen Weg der Blattstellung. — (Vgl. auch Flora 1857, S. 149.)

Dryas octopetala. Einaxig. L H Z. Keine Niederblätter. Der gipfelständigen Blüthe gehen zuweilen 1—2 lineale Hochblätter voraus. Es kommen beinahe aus allen Blattachseln Erneuerungssprossen. Die Achselsprossen beginnen mit quer disticher Blattstellung (6 und mehr Blätter) auf welche $^3/_5$ St. folgt. — Kelchdeckung nach $^5/_8$; auch die Krone zeigte mir ein paar Mal dieselbe Deckung.

Geum urban., rivale, reptans, montan. Der Erdstamm mehr oder weniger stark, mit Wurzelzasern besetzt. Sämmtlich zweiaxig: 1) Die erste Axe trägt eine unbegrenzte Laubrosette*). 2) Aus ihren Blattachseln entspringen belaubte in eine Gipfelblüthe endende secundäre Zweige. Unterhalb der Gipfelblüthe tragen diese Zweige in den obern Blattachseln armblüthige Wickeln. — Die Blattstiele der mittelständigen Rosette verlaufen in eine flachrinnige Scheide, welche gewöhnlich ohne alle Spur von Oehrchen (Stipulen) *) ist; die Blätter der blühenden Zweige haben hingegen eine kurze fast verschwindende Scheide bei grossen laubigen Stipulen. Sowohl bei *G. urban.* als *coccin* und *macrophyll.* sind die zusammengehörenden Stipulae manchmal von ungleicher Grösse. Wenigstens für *G. macrophyll.* fand ich hierin ein ähnliches symmetrisches Verhalten wie bei den distichophyllen Leguminosen, d. h. sämmtliche grössere Stip. fielen bei zweizeiliger Blattstellung auf die eine Stengelseite, sämmtliche kleinere auf die entgegengesetzte. — Die Blattstellung der blühenden Seitentriebe ist bei allen Arten distiche; die unbegrenzte Laubrosette zeigt ein complicirteres Stellungsverhältniss. Den Seitenblüthen gehen immer 2 (rechts und links stehende) Vorblätter voraus und ihr Kelch hat den unpaaren Kelchtheil median nach der Axe gestellt. Die Erneuerungssprosse, welche immer eine unbegrenzte Laubrosette bilden, entspringen aus den tiefern Blattachseln der Mutterrosette, die blühenden Sprosse, deren immer nur wenige, (manchmal nur einer) aus den über jenen befindlichen Rosettenblättern.

---

*) Diess wusste schon Vaucher (Hist. d. Plant. d'Europe, II. 267) wenigstens für *G. montan.* und *rept.*

G. urban. Mittelrosette mit nach $^3/_5$ gestellten Blättern. Kotyledonen gestielt mit dicklicher ovaler glatter Spreite. Das Kotyledonarglied gedehnt, die nächst folgenden gestaucht. Das Primordialblatt lang gestielt, herz-nierenförmig, grobzähnig, behaart, mit kurzer Scheide; das darauf folgende gedreit.

G. rivale. Blattstellung der Laubrosette $^3/_5$. Die Blattsegmente ungleichseitig, die gegenüberliegenden symmetrischen in der Knospung fächerartig gefaltet und gegenwendig übergreifend. Die Blüthenstiele vor und nach der Blüthenentfaltung überhängend, zur Fruchtzeit gerade gestreckt. Nicht selten in Kelch und Krone hexamerische Gipfelblüthen.

G. montan. Blätter der Bodenrosette nach $^3/_5$ gestellt. Die blühenden Triebe gewöhnlich mit 4—5 Blättern, die zwei obersten Blätter oft an die Gipfelblüthe hinaufgerückt. Oft 2 blühende Triebe aus dem unbegrenzten Muttersposs. Häufig in Kelch und Krone hexamerische Gipfelblüthen.

G. reptans. Die starke oft sehr lange Hauptwurzel bleibt längere

---

*) Doch fand ich bei *G. rivale* einige Male ein paar Rosettenblätter, deren Scheide von einem häutigen Rande eingefasst jederseits in ein kurzes Oehrchen ausging.

Zeit frisch, das nach oben dicker werdende verholzende Stämmchen trägt an seiner Spitze eine Laubrosette, deren Blätter ich nach $^5/_{13}$ gestellt fand. (Die Rosetten lassen oft 11—12 gut entwickelte Blätter erkennen.) Aus den tiefern Rosettenblättern kommen die später sich bewurzelnden Laubstolonen, deren 8—9 erste Blätter distiche stehen, grosse grüne Stip. aber eine kleinere Spreite als die Blätter der Mutterrosette haben. Wie sich später die Blattstellung der Stolonen verhält, bleibt noch zu ermitteln. Die einblüthigen meist 4-blättterigen Seitensprossen entspringen über den Stolonen aus höheren Blättern*), gewöhnlich ist nur ein einziger vorhanden. Blüthen mit 6 Kelch- und Kronenblättern sind häufig.

Waldsteinia geoides. Verhält sich, was Wuchs und wesentliche Axenzahl und Stipelbildung betrifft, wie *Geum.* Blattstellung der unbegrenzten Mittelrosette $^3/_5$, der blühenden Seitentriebe $^1/_2$. Die in der Knospe fächerig gefalteten Laubspreiten der Rosette übergreifen zugleich mit dem einen Rand und zwar nach dem langen Weg der Blattspirale. — Blüthen mit 2 bis 6 Carpiden.

Rubus. Einaxig: N L H Z. Die Kelchstellung der Gipfelblüthe schliesst unmittelbar an die vorausgehende Blattstellung an. Die Stellung des Kelches an Seitenblüthen mit 2 Vorblättern mit dem am zweiten Sep. median nach hinten. Kelchdeckung oft deutlich nach $^3/_5$; andermal metatopisch.

Rubus fruticos. liefert ein vortreffliches Beispiel der $^3/_5$ St. der Blätter, welche auf den Stengelkanten stehen.

R. saxatilis. Der unterirdische Stock mit Wickelwuchs. Die blühenden Jahrestriebe kommen aus den Achseln der Niederblätter des Muttersprosses**). Sie beginnen mit quer distichen Niederblättern, deren ich 6—8 fand (die Vorblätter mitgezählt), auf sie folgen 2—5 mit ihnen gleichgestellte Laubblätter und auf diese plötzlich die Hochblätter nach $^3/_5$ und ohne Pros. an die distiche Stellung anschliessend. Hochblätter zählte ich nie über 6, meist weniger. Aus ihnen entspringen die Seitenblüthen***) und eine Gipfelblüthe be-

---

*) Bei *Geum* und *Waldsteinia*, so wie vielen Potentillen mit unbegrenzter Hauptaxe kommt also an dieser ein auf eine Reihe von Jahren sich fortsetzender Wechsel von Laub- und blühenden Seitensprossen vor.

**) Die ebenfalls aus Niederblättern kommenden rankenartig niederliegenden Triebe beginnen auch mit Niederblättern, fehlen aber sehr oft.

***) Die unterste zuweilen aus dem obersten Laubblatt.

schliesst den Trieb. Die Niederblätter sind scheidig-schuppig, von weisser Farbe. Die Ausbildung der einem fleischigen Boden aufsitzenden Steinfrüchtchen sehr ungleich; ich zählte nie über 5, oft 4, 3, 2.

*Fragaria.**) Einaxig: Die Laubblattachse gestaucht trägt zur Blüthezeit wenige frische bodenständige Laubblätter, und dehnt sich über ihnen zu dem in eine Gipfelblüthe abschliessenden Blüthenschaft. Dieser trägt über seiner Mitte 1—3 kleine L. oder H., aus deren Achseln die armblüthigen Dichasien entspringen. Ihre Aufblühfolge ist aufsteigend. Jede Seitenblüthe ist von zwei Vorblättchen begleitet. In den Achseln der Bodenlaube bilden sich Knospen, die sich in absteigender Folge entwickeln. Die dem obersten Bodenlaub angehörende ist oft zur Blüthezeit der Mutterpflanze bereits ausgewachsen und blüht bald nach dieser; anderemal trägt er nur Laubblätter. Die Zahl der ebenfalls auf gestauchter Stengelbasis stehenden Laubblätter dieses obersten Seitensprosses, wenn blühend, ist gering (bis 4); häufig sind nur dessen Vorblätter vorhanden (die sich durch längere Stielbildung von den Blättern des relativen Hauptsprosses unterscheiden); ausserdem finden sich noch 1—2 kleine Laubblätter, theils H., an dessen Blüthenschaft. Es kommt auch vor, dass aus dem obersten Bodenblatt des secundären Sprosses ein tertiärer ebenfalls blühender Spross kommt, so dass dann also an einem Stock drei blühende Generationen vereinigt sind. Die Stolonen kommen am häufigsten aus den Vorblattachseln des obersten Seitensprosses, bald und am öftersten aus beiden Vorblättern, bald nur aus dem einen. Im letztern Fall bringt das erste Vorblatt häufiger einen Stolo, das obere ein gestauchtes Laubzweiglein. An blühenden und sterilen blos laubtragenden Trieben kommen aus den untern Blattachseln auch Stolonen. Das erste Vorblatt der Stolonen ist meist ein lineallanzettliches, scheidig übergerolltes Blättchen**). Das zweite lässt oft Stipelbildung und Spreitenspur erkennen. Jenes liegt gewöhnlich nach hinten, dieses nach vorn. Doch fand ich auch den umgekehrten Fall. — Um hier nicht zu wiederholen, was J. Gay (Annal. d. Sc. nat. 4. Ser., Vol. 8, p. 185 ff. und Irmisch Bot. Ztg. 1859, S. 364 ff.) über die Stolonenbildung der verschiedenen Erdbeerarten sagen und deren Angaben ich nur bestätigen kann. will ich nur noch einiges dort nicht Erwähnte beifügen. Die Blattstellung der Laubrosetten fand ich bei *Fr. vesca, elatior* und *collina* fast immer nach $^3/_5$; nur zwei Exemplare von *Fr. elatior* und eins von *Fr. collina* zeigten $^5/_8$ St. Das oder die wenigen schaftähnlichen Blätter setzen die vorausgehende Stellung fort. Der dem obersten Bodenlaub angehörende Seitenspross, welcher das Erdsympodium fortsetzt, ist am öftersten mit dem Muttersspross gleichwendig; das Sympodium zeigt also Schraubelwuchs. Von vierzig auf dieses Verhältniss hin untersuchten Exemplaren von *Fr. vesca* zeigten 37 Exemplare Homodromie (davon waren 20 rechts-, 17 linksläufig): bei 2 Exemplaren war der oberste Seitenspross zum Muttersspross antidrom; (dieser war linksläufig). Ein Exemplar, das drei blühende von einander abstammende Generationen besass, hatte die 2 ersten Generationen rechts-, die dritte linksumläufig. Von 6 Exemplaren der *Fr. elatior* war bei 5 Exemplaren der oberste Seitenspross mit dem Hauptspross homodr. (2 rechts-, 3 linksumläufig), bei 1 Exemplar war zwischen beiden Sprossen Antidromie. — Da wo aus den obersten Bodenlauben ein Spross kam, fand ich den obersten, wie beschrieben, zum Muttersspross homodr., den andern aus dem zweitobersten Blatt hingegen antidrom. Die Blüthenzweige sind ohne Regel mit dem Muttersspross bald gleich-, bald gegenläufig. — Die Scheidenöhrchen (Stipulae) der Laubblätter übergreifen in der Knospe das eine das andere nach dem langen Weg der Blattspirale; an den Vorblättern in entgegengesetzter Richtung. Die Blättchen des gedreiten Blattes sind in der Knospe auf der Mitte gefalzt: das mittlere (endständige) ist gleichseitig, die beiden seitlichen sind ungleichseitig, ihr äusserer Rand übergreift über den inneren; zugleich aber übergreift der äussere Rand des einen Blättchens über den äussern Rand des andern und dieses letztere geschieht nach dem langen Weg der Blattspirale.

---

*) Durch einen Druckfehler steht in der Flora 1851, S. 365 Laubzweige (Stolonen) statt Laufzweige.

**) Dieses allein betrachtet Gay in der erwähnten Abhandlung als Vorblatt.

Vergrünte Blüthen von *Fr. vesca* boten Folgendes: der Kelch war am wenigsten verändert, seine Blättchen hatten ungleich gezackte Ränder und jedes war von zwei lineal-lanzettlichen Stipulen begleitet. Die Petala waren viel grösser als die Sepala; sie waren in einen Stiel ausgezogen, der bald schmaler, bald breiter und scheidenartig war. Im letzteren Falle liessen sich an der Scheide noch kleine Oehrchen (Stipulae) bemerken. Die Spreite der Petala war vollkommen laubig, grün und grob-gezähnt, aber nicht in Blättchen getheilt. Sämmtliche 20 Stamina waren mehr oder weniger vergrünt; das Filament erschien als Stiel; die Anthere als grünes Blättchen, kleiner als die vergrünten Petala. Die Spreite der äussern Stamina war am Rand mit 4—1 ungleich grossen Zacken versehen und flach wie die Petala; die mehr nach dem Blüthencentrum hingestellten hatten eine lanzettliche spitze ganzrandige Spreite und zeigten an deren Basis grüne Emersionen (Anfang von Doppelspreitung). Die innersten Stamina hatten kleinere ebenfalls lanzettliche Spreiten und an diesen war die basiläre Doppelspreitung besonders deutlich; jedoch waren die beiden Emersionen nicht immer gleichmässig ausgebildet. Ihr auf die Spreitenbasis beschränktes Vorkommen erinnerte sehr an die Coronula der Sileneen. Eine in ein grünes Blättchen verwandelte Anthere hatte an der Basis ihrer Spreite noch deutlich gebildete Antherenhälften von gelber Farbe; sie nahmen die Ränder der Spreite ein, während innerhalb ihrer zwei grüne Emersionen fielen, deren jede einer nicht ausgebildeten Antherenhälfte entsprach. Dieser Fall zeigt deutlich, dass die Antherenbildung wohl vorzugsweise aus der umgewandelten Spreitenbasis hervorgeht, was auch durch viele andere Beobachtungen bewiesen wird. Sämmtliche Fruchtblätter waren gleichförmig verwandelt und bildeten ein grünes Köpfchen. Jedes einzelne bestand aus einem zusammengerollten grösstentheils verwachsenen, an der Spitze dreizackigen und offenen hülsenähnlichen grünen Blättchen. Der untere blassere, verwachsene, bauchig aufgetriebene Theil war offenbar Scheidentheil; der obere entsprach der Spreite und ihre 3 Zacken waren knospenartig um einander gerollt. Der mittlere Zacken (Endblättchen) war etwas grösser als die beiden andern. Die vergrünten Carpiden waren übrigens sehr kurz gestielt, und übertrafen die normalen Früchtchen an Grösse wenigstens um das Vierfache. Von Ovulis war keine Spur zu finden.

Comarum palustre. Einaxig: N L Z oder auch bloss L Z. Blattstellung durchweg distich. Blätter an den Zweigen zur Abstammungsaxe und zum Tragblatt quer (rechtwinkelig) gestellt. Die auf einander folgenden Zweige gegenwendig. Die tiefer stehenden Blätter mit ausgesprochener Scheidenbildung aber wenig ausgebildeten Scheidenöhrchen. Die höheren (Tragbl. d. Blüthenzweige) mit zurücktretender Scheidenbildung bei stark ausgesprochener Oehrchen- oder Stipulbildung. Die Stipulae ungleich gross. Die Scheiden von Blatt zu Blatt gegenwendig übergreifend. Die grössere Stipula auf der deckenden Seite der Scheide, welche zugleich dem ersten Blättchen des untersten Fiederpaares entspricht. Die Blätter mithin antitrop. Die foliola in der Knospe gefalzt und neben einander gelegt; die seitlichen ungleichhälftig, unter sich symmetrisch, und ihr hinterer Rand in der Knospe etwas über den vorderen geschlagen. Der Blattstiel Anfangs mit der Spreite abwärts gebogen. Die Sprossen, wenn steril, niederliegend und aus den Knoten wurzelschlagend; die blühenden sich aufrichtend. Die Früchte fand ich nach $^{21}/_{34}$ gestellt.

(Fortsetzung folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Botanische Section. Sitzung vom 26. Januar.

I. Herr Privatdocent Dr. **Körber** hielt einen **Vortrag über das Verhalten der Lichenen zu ihrer geognostischen Unterlage.** Bezugnehmend auf die Untersuchungen, welche Geh. Rath **Göppert** in der letzten Sitzung über die Einwirkung der Flechten auf die Gesteine mitgetheilt, beabsichtigt derselbe, in einer Reihe von Vorträgen umgekehrt den Einfluss des unorganischen Substrats auf die Entwicklung der Flechtenvegetation zu erörtern. Im Haushalte der Natur scheinen ausschliesslich die Flechten dazu bestimmt, durch ihre Verwesung das rohe Material der Gesteinsoberfläche, der nackten Baumrinde, des gezimmerten Holzes für das Wachsthum aller übrigen Pflanzen urbar zu machen. Hierzu befähigt dieselben die ihnen ganz eigenthümliche Befestigung an das Substrat, wie ihr unendlich langsames Wachsthum. Die Flechte hat schlechterdings keine Wurzel, weil sie sich nie aus ihrer Unterlage, sondern nur aus der Atmosphäre nährt; sie befestigt sich bei strauchartigem Wachsthum durch eine Art Haftscheibe (Flechtennagel), bei laubartigem Lager durch Haftfasern auf ihrer ganzen Unterfläche, bei krustenartigem Lager durch ein zartes, firnissähnliches Unter- oder Bildungslager (protothallus), das der eigentlichen Flechtenentwickelung immer vorangeht. Diese Bildungen schmiegen sich an das Substrat auf das Innigste und Festeste an (vielleicht durch dieselbe Kraft, welche die Wurzeln der höheren Pflanzen in die Erde treibt), ja es tritt ein förmliches substanzielles Verwachsen mit der Oberfläche der Unterlage ein, wie es sonst nirgends im Pflanzenreiche vorkommt. Das enorm langsame Wachsen befähigt sie, von der allmähligen Verwitterung des nackten Gesteins Vortheil zu ziehen, ja sogar selbst durch ihre langsame aber ununterbrochene Lebensthätigkeit ihre Unterlage zur Verwitterung hinzuführen, und endlich, wie durch das Zerfallen ihrer eigenen Gewebestheile für andere Vegetabilien den Boden vorzubereiten. Die ältere Lichenologie nahm eine möglichst kleine Zahl von Flechtenarten an, welche je nach ihrer Unterlage die grössten Variationen zeigen sollten; selbst der sonst unübertreffliche Elias Fries hielt alle Flechten, die auf jungen Zweigen, auf gezimmertem Holz, auf anderen Flechten schmarotzen, für anormale Formen. Die neuere Forschung, auf das Mikroskop gestützt, hat nachgewiesen, dass je heterogener die Standorte zweier sonst ziemlich ähnlicher Flechten sind, mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit auf eine Verschiedenheit ihrer Art sich schliessen lasse. Nur für wenige Arten (*Lecanora subfusca, varia, Callopisma aurantiacum*) scheint die Natur der Unterlage gleichgiltig; dagegen zeigen sich auf faulem Holze, auf Moosen, auf abgestorbenen Grasblättern, in der heissen Zone selbst auf lebenden Blättern, endlich auch auf anderen Flechten Arten, die in der Regel von allen übrigen specifisch verschieden sind. Die auf Gestein wachsenden Flechten zerfallen in zwei Gruppen: die auf kalkigem und die auf nicht kalkigem Gestein; mit den ersteren stimmen die auf Mauern wachsenden grösstentheils überein. Die nicht kalkigen Gesteine zeichnen sich durch grössere Festigkeit und Härte, durch geringere Zersetzbarbeit, sowie häufig durch Beimengung von Eisen- und Mangan-Oxyden aus. Diese begünstigen die Bildung sogenannter oxydirter Flechtenformen. Die nicht kalkigen Gesteine scheinen zwar auf den ersten Blick sich in vier Gruppen. die Granitartigen, die Schieferigen, die Sandsteinartigen und die Basaltischen zu theilen, doch lassen sich in Bezug auf ihre Flechtenvegetation keine bestimmten Grenzen nachweisen.

Der Vortragende unternahm es daher, die einzelnen Gesteine specieller zu betrachten, und begann mit der Untersuchung des Granits, der in ganz Europa gleichartige Flechtenvegetation trägt. Nur in so ferne ist derselbe verschieden, als der Granit bald grobkörnig. leichter verwitterbar, bald feinkörnig und dicht ist. Auf steilen trockenen Felswänden von letzterer Beschaffenheit, sowie in trocknen Gesteinsspalten besitzen die Flechten überwiegende Neigung zu porösen Afterformen (Lepra, Pulveraria Achar.) ohne Frucht zu tragen oder gut entwickelte seltene Formen zu zeigen. Wo die Felswand noch ganz nackt zu sein scheint. finden sich oft die seltensten Arten. Ist die Felswand feucht. so bedecken Byssaceen klafterweise Strecken. gemischt mit den ausgezeichnetsten Formen. Die Flechtenvegetation isolirter Granitblöcke, wie sie im Hirschberger Thal auf allen Feldern sich finden. ist ausserordentlich üppig: kaum ein Fleckchen ist leer von Flechten. Die granitischen Findlingsblöcke unserer Ebenen bis an die Ostsee haben eine ganz gleiche Vegetation. Der bröcklige Granit dagegen (z. B. an den Korallensteinen) trägt nur dürftige Krustenflechten. Granitblöcke, die vom Wasser überfluthet worden. sind von ganz eigenthümlichen Arten bewohnt (*Endocarpon fluviatile*. eigenthümliche Collemaceen, Lecanoren etc.). Der Gneis und Glimmerschiefer unterscheiden sich im Flechtenwuchs nicht wesentlich von Granit.

Als Belegstücke legte der Vortragende eine Anzahl von Lichenen vor, grösstentheils gesammelt auf einer Reise, welche derselbe auf Veranlassung der schlesischen Gesellschaft behufs lichenologischer Durchforschung des Katzbachthales, der Schönauer und Goldberger Gegend und des Riesengebirges im Juni vorigen Jahres unternommen hatte.

II. Der Secretär der Section Cohn gab eine Vergleichung der neuesten deutschen Mikroskope. Er zeigte, wie erst seit dem Jahre 1824 das zusammengesetzte Mikroskop durch Oberhäuser in Paris zu einem wissenschaftlichen Instrument geworden, wie in den darauffolgenden Jahren ausser ihm insbesondere Amici in Florenz, Schiek in Berlin, Plössl in Wien in ihren mikroskopischen Leistungen den ersten Rang auf dem Continent erreicht, wie aber in den letzten 10 Jahren seit Einführung der schiefen Beleuchtung und bestimmter Probeobjecte die Anforderungen an ein vollkommenes Instrument sich gesteigert und wesentliche Verbesserungen eingetreten seien. Zur Erläuterung des Vortrages dienten vier neue Mikroskope ersten Ranges aus den bedeutendsten Werkstätten Deutschlands, von Schiek in Berlin, Kellner (jetzt Belthle und Rexroth) in Wetzlar, Plössl in Wien und Benèche und Wasserlein in Berlin, deren Leistungen durch schwierige Bacillarienschalen (Pleurosigma angulatum) und eine Robert'sche Probeplatte geprüft wurden.

III. Der Bericht des Herrn Ed. Trewendt über die Verwaltung des botanischen Lese-Vereins wurde verlesen.

Ferdinand Cohn, z. Z. Secretär der Section.

Anzeige.

Unter der Aufschrift: „Herbarium florae arcticae von Dr. Ludwig Thienemann, enthaltend die wildwachsenden Pflanzen von Grönland, Labrador, Spitzbergen, Island, Lappland, Norwegen, dem nördlichen Russland, Schweden, Dänemark, dem nördlichen Deutschland, Schottland und den zugehörigen Inseln und Meeren" ist der Redaction dieser Blätter ein autographirtes Verzeichniss zugekommen, welches in alphabetischer Ordnung eine bedeutende Anzahl sowohl von Phanerogamen als Cryptogamen aus allen Ordnungen mit Angabe der Fundorte und der Zahl der Exemplare aufführt und zu dem Zwecke versendet wird, diese schöne und reichhaltige Sammlung, die Jedem, der sich mit dem Studium der arktischen Flora beschäftigt, bestens empfohlen werden kann, Liebhabern zum Kaufe anzubieten. Diejenigen, welche hierauf zu reflectiren belieben, erhalten auf gefällige Anfrage unter der Adresse: A. L. Thienemann, Dresden, Trachenberg Nro. 11, sowohl das Verzeichniss selbst, als über die Bedingungen des Verkaufes nähere Auskunft.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 9.

Regensburg. 7. März. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hasskarl, die indischen Euphorbiaceen. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. — PERSONAL-NOTIZEN. Ehrenbezeigungen. Todesfälle. — ANZEIGE.

Die indischen Euphorbiaceen nach Miquel's Flora Indiae Batavae I_{II}. 353 — 431. Von Dr. I. K. Hasskarl.

Kaum hatte ich meine letzte Betrachtung der interessanten Arbeit des Herrn Klotzsch über die Euphorbiaceen für die Flora niedergeschrieben, als ich die neuesten Hefte des oben vermeldeten höchst wichtigen und umfangreichen Werkes erhielt, welche auch die Euphorbiaceen befassen; zugleich wurde mir auch ein freundliches Schreiben des Herrn Verfassers, worin derselbe mich auffordert, die Synonymie aufzuklären, die entsanden ist, indem ihm das früher besprochene Werk von Baillon erst nach dem Drucke dieser Abtheilung der Flora Ind. Bat. zugekommen ist. Indem ich mir desshalb vorbehalte, eine ausführliche Besprechung dieser Flora (von welcher gegenwärtig I_{I}, I_{II} und II fertig vorliegt und deren III. und letzter Band in erster Zeit zu erwarten ist) nach Beendigung des ganzen Werkes in diesen Blättern zu liefern, will ich hier nur den Wünschen des Herrn Verfassers Genüge leisten, indem ich nur einfach referire, zu welchen der Bailon'schen Gattungen die in der Miquel'schen Flora besprochenen Arten gehören. Bei dieser Gelegenheit habe ich bedauernd anzumerken, dass in der Flora eine Menge NNro des Zollinger'schen Herbariums indischer Pflanzen nicht genannt sind, die H. Baillon untersucht hat und von welchem derselbe die Gattung, wozu sie gehören, bestimmt angibt. Dagegen sind wieder von H. Miquel andere NNro. desselben Herbariums angeführt, die H. Baillon nicht vorgelegen zu haben scheinen, so dass dadurch manche Arten in beiden Werken gegenseitig nicht genauer verglichen werden können. Ich werde hier an die Baillon'sche Anordnung anschliessen, dabei die Zahl der von H. Miquel aufgeführten Arten angeben, die neu aufgestellten Arten aufführen, und, wo es möglich ist, die Synonymie aufklären.

Euphorbia (Miq. Fl. Ind. Bat. I. II. 418 — 422) ist durch 20 Arten repräsentirt, wovon zwei zweifelhafte; da Herr Baillon bei dieser Gattung keine Arten näher angegeben hat, so lässt sich hier keine Synonymie aufstellen; neu ist *E. bimensis* Miq. (Zoll. hrb. 3454) und *E. orbiculata* Miq. (Zoll. herb. 2975). — *Ricinus* (Miq. l. c. 390) zählt 7 Arten, deren mehrere nach Baillon nur Varietäten von *R. communis* sind, als *R. inermis* und vielleicht *R. rugosus* und *spectabilis* (Baillon l. c. 290.) — *Spathiostemon* Bl. (Baill. l. c 202) ist bei H. Miquel *Adelia* Schreb. (l. c. 388): *Spathiostemon salicinus* Hsskl. = *Adelia neriifolia* Wght. (Miq. l. c. 389. 2.); *Sp. javensis* Bl. = *Adelia javanica* Miq. (l. c. 388. 1) und *S. cordifolius* Baill. = *Ad. cordifolia* Rxb. (Miq. l. c. 389. 3. Baill. l. c. 293. cnf. Rxb. Fl. Ind.) — *Jatropha* (Miq. l. c. 391) mit 1 Art, die aus Amerika eingeführt ist: *J. multifida* L., ebenso *Janipha Manihot* (Miq. l. c.) = *Manihot utilissima* Pohl. (Baill l. c. 306). — *Galearia* Zoll. (Miq. l c. 429, mit *Antidesma* zu der besondern Ordnung *Antidesmeae* Sweet gezogen) mit 7 Arten, wovon *G. phlebocarpa* Mq (Bennetia R. Br.), *G. Finlaysoni* Mq., *G. affinis* Mq., *G. Jackiana* Mq. und *G. fulva* Mq. (*Cremostachys* Tulasn.) neu. Zu den Bennetien citirt Miq. Wall. cat. 8585 A — D, Baillon dagegen (l. c. 312) Wall. Cat. 8555, wo letzteres wahrscheinlich ein Druckfehler ist. Die *Cremostachys* hat Baillon auch schon zu dieser Gattung gerechnet, die derselbe aber *Bennetia* nennt. — *Curcas purgans* Medic. (Baill. l. c. 314) = *Jatropha Curcas* L. (Miq. l. c. 392). — *Elaeococca Vernicia* Jss. (Baill. l. c. 319. 2. Miq. l. c. 384. 1. et 687). — *Ryparia* Bl. ist nur mit 1 Art, *R. caesia* Bl. (Baill. l. c. 339. 1. Miq. l. c. 361. 1. *Aspidandra fragrans* Hsskl. Flora 1859. 638. (Miq. l. c. p. 411) vertreten, während *R. dubia* Bl. (Baill. l. c. 2.) bei Miq. (l. c.) mit Stillschweigen übergangen wird. — *Trigonostemon* Bl. zeigt 2 Arten: *T. serratum* Bl. und *T. heteranthum* Wght. Ic, welche beide auch Baill. (l. c. 341) anführt. — *Aleurites amboinense* W. (Baill. l. c. 347) = *A triloba* Frst. (Mq. l. c. 385. 1.) — Von *Croton* ist nur *C. Tiglium* L. (Miq. l. c. 379 1) auch bei Baill. (l. c. 361) aufgeführt, die übrigen 11

Arten sind bei Baill. nicht angegeben; neu ist *C. Zollingeri* Miq. (l. c. 381. 8.) = Zoll herb. 963; *C. sumatranum* Miq. (l. c. 381. 9.) (*C. denticulatum* Zoll nec. Bl.) und *C. glabrescens* Miq. (l. c. 382. 11.) = Zoll herb. 2702. — *Codiaeum variegatum* Bl. (Baill. (l. c. 385. 1) = *C. moluccanum* Decsn.; *Coä. obovatum* Zoll. (Baill. l. c. 2.) = *Junghuhnia glabra* Miq. (l. c. 412 et 687), eine neue Gattung, die der Herr Verfasser zwischen *Elaterospermum* Bl. und *Stillingia* aufgestellt hat. Die dritte Art *C. timorense* A. Jss. (Baill. l. c. 3) hat Miq. (l. c.) nicht erwähnt. — *Ostodes* ist bei Miq. (l. c. 384) nur durch *O. paniculata* Bl. (Baill. l. c. 391. 1) vertreten, während die zweite hier angeführte Art: *O. corniculata* Baill. (= Zoll. herb. 471) übergangen ist. — *Baliospermum axillare* Bl. (Baill. l. c. 385. 2) ist die einzige von Mq. (l c. 410. 1) angegebene Art, zu welcher Miq. Zoll. herb. rechnet, die bei Baill. (l. c. 3) als besondere Art *B. Moritzianum* Baill. aufgeführt ist. — *Suregada* (Baill. l. c. 395) ist von Miq. (l. c. 389) als *Gelonium* dargestellt. *Sur. bilocularis* Rxb. (Baill. l. c. 306. 1) = *Gel. bifarium* Wlld. (Miq. l. c. 1); *Sur. glomerulata* Baill. (l. c. 2) = *Gel.* Endl (Miq. l. c. 390. 2); *Sur. spicata* Baill. (l. c. 3.) = *Gel.* Endl. (Miq. l. c. 3.) — *Elateriospermum* hat bei Baill. (l. c. 398) et Miq. l. c. 412) nur die beiden Blume'schen Arten. — *Melanolepis* hat ausser der Zollingerschen Art bei Miq. (l. c. 399. 2) noch eine *M.? calcosa* Miq. (*Ricinus dicoccus* Rxb., *Folium calcorum* Rumph. IV. p. 129 t. 64), welche Baillon nirgends erwähnt. — *Cleidion* Bl. hat bei Baill. (l. c. 405) et Miq. (l. c. 409) nur 1 Art: *Cl. javanicum* Bl.; ebenso *Trewia nudiflora L* (Baill l. c. 409. Miq. l. c. 400); dagegen hat Miq. (l. c. 414) die *Tr. macrophylla* Bl., die Baillon (l. c. 409) *Wetria* nannte, *Pseudotrewia* genannt (cf Hsskl. Flor, 1859. 639). — *Adelia* L. (Baill. l. c 417) ist nicht *Adelia* Schreb. (Miq. l. c. 388), wie diess oben nachgewiesen ist. — *Cheilosa* Bl. hat bei beiden Autoren (Baill. l. c. 420 et Miq. l. c. 410) nur 1 Art: *Ch. montana* Bl. — *Rottlera* hat bei Miq. mit Einschluss von *Plagianthera oppositifolia* (Miq. l. c 398), die Baill. (l. c. 424 a.) zu *Rottlera* zieht, 19 Arten aufzuweisen. — Von der von Baillon als *Stylanthus affinis* † bezeichneten, der *Rottlera floribunda* Hsskl. (Baill. l. c. 426. 1. Miq. l. c. 393. 3) verwandten Art (Zoll. herb. 1143, welches Miq. l. c. adnot. nicht gesehen hat), hat nach Miq.'s Angabe Moritzi erklärt, dass sie auf demselben Stamm mit *R. floribunda* wachsen solle. — *R subpeltata* Baill. (l. c. 423. 12) ist ebenso von Miq. (l. c. 394. 6) genannt, wird von diesem aber der Untergattung *Stylanthus*, von Baillon der *Eurottlera* zugezählt. — *R. ricinoides* A. Jss. (1824) (Baill. l. c. 423. 6) = *R. Zippelii* Hsskl. (Miq. l. c. 394. 8.) — *R. peltata* Rxb. (Miq. l. c. 395. 9) = *R. Zippelii* R. et Zoll. (Zoll. herb. 319), *R. acuminata* A. Jss. et *R. Blumeana* Decsn. (Miq. l. c. 423. 584) sind (Miq. l. c. 395. 11) zu einer Art zusammengezogen. — *R. operiana* Bl. (herb. Lgd. Baill. l. c. 3) ist bei Miq. nicht zu finden, dagegen ist *R. oblongifolia* Miq. Zoll. herb. 245 neu. — *Mappa tomentosa* Bl. (Miq. l. c. 401. 2) ist nach Baill. (l. c. 429. 2) von *M. Tauaria* Sprng. (Miq. l. c.) nicht zu trennen. Von dieser Gattung finden sich bei Miq. 10 Arten, wovon R. (*Adenoceras*) *rhynchophylla* Miq. (l. c. 403. 8) neu ist. — *Acalypha* zählt (l. c. 404) 12 Arten, von denen *A. paniculata* Miq. (l. c. 406. 7) neu ist, ebenso wie die zur Miquel'schen Untergattung *Caturus* gehörige *A. bracteata* Miq. = Rmph. III. 197. t. 127? — *Stipellaria Zollingeri* Baill. (l. c. 451. not. Hsskl. Flor. 1859. p. 639) nennt Miq. (l. c. 408) *Bleekeria Zollingeri* Miq. genus nov. — *Cnesmone javanica* Bl. (Baill. l. c. 459, Miq. l. c. 409. 1). — *Tragia hirsuta* Bl. (Baill. l. c. 461. 22. Miq. l. c. 415. 1). — *Aparisthmium javense* Endl. (Miq. l. c. 407. 1. *A. javanicum* Baill. l. c. 468). — *Cladogynos orientalis* Zipp. (Baill. l. c. 479, Miq. l. c. 408. 1); *Calpigyne frutescens* Bl. (Miq. l. c. 407. 1) scheint. Baill. (l. c. adnot.) zu *Cladogynos* zu gehören. — *Coelodepas bantamensis* Hsskl. (Baill. l. c. 653 Hsskl. Flora 1859. 639. Miq. l. 398. 1). — *Adenogynum discolor* Baill. R. et Zoll. (Miq. l. c. 400. 1. Hsskl. Flor. 1859. 638. 639) = *Chloradenia discolor* Baill. (l. c. 472). — *Sajorium* (*Hedracostylus*) *corniculatum* Baill. (l. c. 484 = *Plucknetia corniculata* Prs. (Mq. l. c. 409. 1). — *Dalechampia* (*Cremophyllum*) *bidentata* Bl. (Baill. l. c. 487. citat. Blumei, Miq. l. c. 417. 1) — *Claoxylon* hat bei Miq. (l. c. 385) 9 Arten; *C. spiciflorum* A. Jss. (Baill. 493. 3) = *Cl. indicum* Endl. (Miq. l. c. 1); *Cl. longifolium* Endl. (Miq. l c. 368. 4 Baill. l. c.); *Cl. affine* Zoll. (herb. 2290. Baill. l. c. 6). = *Mytilicoccus costulatus* Miq et *grandifolius* Miq. (l. c. 388. t. 2). gen. novum Zoll. Miq. (l. c 387) „*Claoxyli* habitu sed ovarii inter sepala et petala (sic glandulas dico auctorum) situ nec non singulari capsulae adspectu differens." — *Cl. coriaceum* Baill. (l. c. 493. 7). = *Cl. erythrophyllum* Miq. (l. c. 387. 6); neu sind *Cl. rubescens* Miq. (l. c. 7). = Zoll. herb. 3268 und *Cl. glabrifolium* Miq. (l. c. 8j = Zoll. herb. 1328. — *Dodecastemon Teysmanni* (cf. Hsskl. Flor. 1859. 639. Miq. l. c. 360. 1). = *Cyclo-*

stemon serratum Bl. (Baill. l. c 562. 5). = *Pycnosandra* Bl. Mus. II. 191. — *Stillingia sinensis* Lour. (Baill. l. c. 512. 1). = *St. sebifera* Willd. (Miq. l. c. 413. 1). — *St.* (*Excoecaria*) *agallocha* Baill. (l. c. 508. 1). = *Excoecaria agallocha* L. (Miq. l. c. 415); — St (E.) *virgata* Baill. (l. c. 3). = *Excoec.* Zoll. (Miq l. c. 426. 2); *St.* (E.) *oppositifolia* Baill. (l. c 4). *Excoec.* Jck. (Miq. l. c. 3); *St* (E) *bicolor* Baill. = *Excoecaria bicolor* Zoll. (Miq l. c. 4.); ausserdem sind noch *E. crenulata* Wght. et *E integrifolia* Rxb. aufgeführt (Miq. l. c. 4. adnot et 5). — *Carumbium* Rnwdt (1823 ex Bl. cat. p. 105) = *Omalanthus* A. Jss. (1823) (Baill. l. c. 537), der Reinwardt'sche Gattungsname ist mit Recht daher vorzuziehen; nur hat Miq als erste Art *C. amboinicum* Miq. (l. c. 413. 1), mein *Pimeledendron amboinicus* (cf. Flora 1859. 640) aufgeführt, das habituell wenigstens davon sehr verschieden ist, sich aber auch durch klappige Knospenlage des Kelches, der zweispaltig und am Grunde fleischig ist, sowie durch grössere Zahl der Staubgefässe auszeichnet (vide Hsskl. Flor. 1859 Clav. analyt Nr. 124). Miquel schliesst aber mein Citat des Rumphius aus (II. 239? t. 83 male). Als zweite Art hat Miq. (l. c. 414. 2) *C. populifolium* Rnw. = *Omalanthus populifolius* Grah. (Baill l. c. 538 2), dazu zieht er aber auch *Omalanthus Leschenaultianus* A. Jss., eine Art, die Baill. (l. c. 1) als verschieden aufgestellt hat Als 5. Art hat Miq. (l. c. 3) *Carumbium pedicellatum* Miq. (*Omalanthus* Bnth.) und endlich als 4. Art (l. c. 687) *giganteum* Miq. (*Omal. gig.* Zoll. Baill. l. c. 2), von welcher Baill zweifelt, ob sie nicht mit *C. populifolium* zu vereinigen sei. — *Hura crepitans* (Baill. l. c. 542. Miq. l. c. 417.) — *Pachystemon trilobus* Bl. (Baill. l. c. 551 Miq. l. c 417. 1). — *Pierardia* ist mit 3 Arten aufgeführt: *P. dulcis*, die auch von Baill. (l. c 558) citirt wird; *P. racemosa* Bl. (Miq. l. c. 358. 2. Baill. l. c.) und *P. dasystachya* Miq. (l. c. 3) = Zoll. herb. 751. Von dieser beschreibt Miq. nur die ♀ Blüthenstände ohne Blättter; gehört vielleicht meine *Pierardia rhacodiscus* (*Hemicyclia* Hsskl Hrt. bog. 43. Miq. l. c. 411. 1) Flor. 1759. 640 zu dieser Art? — *Cyclostemon macrophyllus*, *longifolius et mucronatus* Bl. (Miq. l. c. 361. 1 — 3. Baill. l. c. 562. 63 2). — *Cycl. serratus* Bl. (Miq. l. c. 5). = *Dodecastemon* vid. supra; *Cycl. cuspidatum* Bl. (Baill. l. c. 1.) fehlt bei Miq. — Von *Daphniphyllum* Bl., welches Miq. nebst *Aporosa* als Ordnung *Aporoseae* Lindl. trennt, zählt er *D. glaucescens* Bl. auf (Miq. l. c. 431. 1). während Baill.. der dieses auch citirt (l. c. 565. 1) nur *D. Blumeanum*

Baill. = Zoll. herb. 2140 anführt. Ob beide dieselben sein sollen, lässt sich nur vermuthen, nicht aber behaupten, da Miq. das Zoll. herb. nicht citirt. — *Savia* (*Actephila*) *actephila* Hsskl. (Baill. l. c. 571. 1). = *Actephila javanica* Miq. (l. c. 356. 1); als zweite Art findet sich (Miq. l. c. 2) *Act. bantamensis* Miq. = Zoll. herb. 1662 = *Savia bantamensis* Hsskl., welche der *Act. neilgherrensis* Wght. Icon. 1910 (Baill. l. c.) verwandt ist. — *Andrachne australis* Zoll. (Baill. l. c. 577. 5, Miq. l. c. 686. 3); *A. australis* M. var.? (Baill. l. c. 4. = Zoll. herb. 2795) = *A. fruticosa* L. (Miq. l. c. 365. 1 nec Baill. l. c. 576. 2); ausserdem ist *A. tenera* Miq. (l. c. 2) = *Agyneia tenera* Zoll. herb. 2799. — *Nanopetalum myrianthum* Hsskl. (Miq. l. c. 357. 1, Baill. l. c. 657, Hsskl. Flora 1859, 640). — *Bridelia* sind 4 Arten bei Baill. (l. c. 583. 1 et 584. 6. 8. 9) und Miq. (l. c. 364. 1 - 4) gleich; 2 neue Arten finden sich aber bei Miq.: *Bridelia Zollingeri* Miq. = Zoll. herb. 8782; diess ist aber wohl Druckfehler, da die Nummern des Zoll. herb. nicht so hoch steigen, wäre es 2882, dann würde es *Glochidion* sp. 43 (Baill. l. c. 638) sein; sodann *Bridelia? diversifolia* Miq. — *Flüggea* zählt ausser der *F. microcarpa* Bl. (Baill. l. c. 592. 4. Miq. l. c. 356. 1) noch *F. javanica* Bl. und eine neue Art: *F.? serrata* Miq. (l. c. 3). — *Bischofia* Bl. hat bei Miq. (l. c. 363. 1) nur eine Art, die *B. javanica* Bl. welche auch Baill. (l. c. 595. 5) anerkennt, dagegen ist die von Miq. hinzugezogene *Andrachne trifoliata* Rxb. als *B. Roeperiana* Baill. (l. c. 1) aufgeführt. — *Leiocarpus* Bl. (Baill. l. c. 655 et 596 vid. Hsskl. Flora 1859. 640, Miq. l. c. 352) hat bei beiden Autoren übereinstimmend die zwei Arten Blume's. — *Adenocrepis javanica* Bl. (Baill. l. c. 601, Miq. l. c. 357. 1); Baill. sagt aber ausdrücklich, dass zu dieser Gattung noch Zoll. herb. 3048 (flor. 6-andr.) et ibid. 1517 (flor. 4 andr.) gehören, die bei Miq. (l. c.) nicht erwähnt sind. — Von *Antidesma*, welches Miq. (l. c. 422) nach Sweet von den Euphorbiaceen trennt, ist nur *A. diandrum* Sprng. (l. c. 602. Miq. l c. 426. 6) bei beiden aufgeführt; die übrigen 21 Arten bei Miq. sind bei Baill. nicht erwähnt; neu sind keine Arten und *A. litorale* Bl. wird aus der Gattung und wohl auch aus der Verwandtschaft der Euphorbiaceen ausgestossen. — *Kirganelia dubia* Baill. (l. c. 614. 4) = *Anisonema dubium* Bl. (Miq. l. c. 375. 1), ebenso *K. eglandulosa* Bl. (l. c. 5). = *A. eglandulosum* Bl. (Miq. l. c. 2) und *K. intermedia* Baill. (l. c. 3) = *A. intermedium* Bl. (Miq. l. c. 3); neu ist *K. Zollingeri* (*Anisonema* Miq. l. c. 4) Hsskl. *K. timoriensis* Decn (Baill. l. c. 614. 2., Miq. l. c. 373. 1). — *Cicca* *disticha* L. (Baill. l. c. 618. 1) = *C. nodiflora* Lam. (Miq. l. c. 372. 1) — *Phyllanthus* (*Euphyllanthus*) (Baill. l. c. 624) zählt (Miq. l. c. 368) 4 Arten, nebst einer neuen *P. acutissimus* Miq. (*Scepasma longifolium* Hsskl.) deren Baill. keine Erwähnung thut. *Ph.* (Emblica) *Emblica* L. Baill. (l. c. 627. 1) = *Emblica officinalis* Grtn. (Miq. l. c. 372. 1); *Ph.* (Ceramanthus) *gracilis* Baill. (l. c. 630) = *Ceramanthus gracil.* Hsskl. Miq. (l. c. 372. 1). — *Agyneia impubes* Vent. (Baill. l. c. 631. 1) an *A. impubera* Miq. (l. c. 367. 4); *A. bacciformis* A. Jss. (Baill. l. c. 2. Miq. l. c. 1), weitere Arten hat Baill. nicht angegeben, Miq. hat aber noch 6 andere Arten, wovon *A. ovata* Miq. neu. und die drei letzten: *A. hirsuta*, *dioica* und *pinnata* Miq. (l. c. 368. 6 — 8) von Baill. (l. c. 638. 15 — 17) zu *Glochidion* gerechnet werden. — Von *Melanthera* (Baill. l. c. 633. Miq. l. c. 370) sind die Arten übereinstimmend, nur hat Miq. noch *M. anceps* Miq. = *Phyllanthus anceps* Vhl. und *M. rupestris* Miq. neu. — Von *Sauropus* hat Miq. ausser den beiden Blume'schen Arten (Baill. l. c. 635. 2. 5) auch die beiden von mir in der Retzia beschriebenen aufgeführt. — *Glochidion* befasst bei Miq. (l. c. 376) 15 Arten, von denen neu sind: *Gl. villosum* Miq., was von *Gl. molle* Bl. (Baill. l. c. 638. 32) getrennt ist, welche Baill. vereinigt hat = Zoll. herb. 1543; *Gl. fulvirameum* Miq. = Zoll. herb. 1146. 3538; *Gl. Zollingeri* Miq. (l. c 686. 4. 6). = Zoll. herb. 2260; *Gl. cyrtostylum* Miq. = Zoll. herb. 1229, 1340, 1773? 2269. Baill. l. c. 42); die übrigen Arten stimmen bei beiden Autoren überein. — *Glochidiniopsis sericea* Bl. (Baill. l. c. 640, Miq. l. c. 375. 1). — *Aporosa* (cf. Hsskl. Flora 1859. 640 Tetractinostigma Hsskl. Miq. l. c. 362) von Miq. in besonderer Ordnung *Aporoseae* aufgeführt; *A. frutescens* Bl. (Miq. l. c. 431. 1, Baill. l. c. 645. 11); *A. aurita* Baill. (l. c. 5. Miq. l. c. 2). — *Epistylium* (*Eriococcus*) bei Mq. (l. c. 373) als *Reidia* Wght. aufgeführt. *E. Roxburghii* Baill. (l. c. 3, Hsskl. Flora 1859. 640) = *Hedycarpus javanicus* Miq. l. c. 359. 1.); *E.* (E.) *gracile* Baill. (l. c. 1). = *Reidia grac.* Miq (l. c. 373. 1); *E.* (E.) *glaucescens* Baill. (l. c. 4) = *Reidia glauc.* Miq. (l. c. 374. 2); *Reidia*? *glabrescens* Miq. (l. c. 3) ist Zoll. herb. 1116 und *Reidia gracilipes* Miq. = Zoll. herb. 1553, welche Nr. Baill. (l. c. 1) zu *Epistylium gracile* Baill. zieht. — *Scepasma buxifolia* Bl. (Baill. l. c. 649 Miq. l. c. 378 1). — *Euchidium* Jck. (Baill. l. c. 652) ist von Miq. (l. c. 363) an der Spitze der *Phyllantheae* angeführt; Baill. zählt diese Gattung zu den *Euphorbiaceae* incertae sedis und Miq. hat schon (l. I. 969) dasselbe Citat Rumph's zu *Actinodaphne Rumphii* Bl. citirt, was stets bei *Euchidium* erwähnt ist, nur hier mit dem Druckfehler t. 160? statt 106 (cf. Hasskl. Flor. 1859. 655. adnot.) — *Echinus Lour.* (Baill. l. c. 659. gen. incrt. sed.) „vix hujus ordinis" Miq. (l. c. 598). — *Sarcococca* Lndl. (Baill. l. c. 667 bei den Buxaceen) steht bei Miq. (l. c. 357) zwischen *Adenocrepis* und *Pierardia* und ist durch eine Art vertreten. — *Hedycarpus* Jck. (Baill. l. c. 668 bei den Sapindaceen) steht bei Miq (l. c. 259) nach *Pierardia* und hat hier 4 Arten, deren letztere unter dem Namen *H. javanica* Miq. (l. c. 3) dieselbe Pflanze ist, die ich im Hort. bog. I. 61 als *Hedycarpus*? beschrieben habe und die ich (Flora 1859 640) zu *Epistylium Roxburghii* Baill. (l c. 648. 3) gezogen habe; s. oben. Die beiden andern Arten sind *H. malayanus* Jck. und eine neue *H. lanceolatus* Miq. (l. c. 2) = Zoll. herb. 3265. — *Peripterygium* Hsskl. (Baill. l. c. 668) = *Cardiopteris* Wll. (Miq. l. c. I. I. 798).

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Sitzung der königlich bayerischen botanischen Gesellschaft vom 11. Jan. 1860.

Der Director Dr. Fürnrohr legte die eben aus der Presse hervorgegangene erste Abtheilung des IV. Bandes der Denkschriften der Gesellschaft, welche ausser den Statuten und dem Mitgliederverzeichnisse Abhandlungen von E. v. Martens, H. Schacht, Wydler, Gümbel und Reinsch enthält, vor, und stellte den Antrag, dass dieselbe demnächst als Geschenk den mit der Gesellschaft in Verbindung stehenden Vereinen mitgetheilt, ein Theil der Exemplare aber auch dem Buchhandel übergeben werden solle, womit die Gesellschaft sich einverstanden erklärt

Derselbe erstattet Vortrag über die verschiedenen Sammlungen von Zellenpflanzen in dem Herbarium der Gesellschaft. „Seit zwei Jahren war es eine Lieblingsbeschäftigung in den mir nur sparsam zugewiesenen Mussestunden, die verschiedenen Sammlungen von Kryptogamen, welche unsere Gesellschaft theils durch den Fleiss ihrer Mitglieder, theils durch grossmüthige Geschenke, theils durch Ankäufe nach und nach zusammengebracht hat, einer genauen Durchsicht zu unterwerfen, und das reichhaltige, aber vielfach zersplitterte Materiale zu einem systematischen Ganzen, nach den neuesten Bestimmungen der Wisssenschaft, an einander zu reihen. Ich hatte dabei nicht nur die Absicht, mir selbst wieder einmal einen Ueberblick über dieses interessante Formengebiet der Pflanzenwelt zu verschaffen, sondern glaubte dadurch auch Allen, die nach mir aus unsern Sammlungen sich Belehrung erholen wollen, eine wesentliche Erleichterung und Förderung ihrer Studien zu bereiten, so dass ich also die darauf verwendete Zeit auch in dieser Beziehung als keine verlorne betrachten darf Mit dem Motto unsers Altmeisters Göthe: „Heitrer Sinn und reine Zwecke, nun man kommt wohl eine Strecke!“ habe ich die oft unterbrochene und ins Stocken gerathene Arbeit immer wieder mit neuer Liebe aufgenommen und so bin ich denn endlich heute im Stande, Ihnen die Vollendung derselben anzuzeigen, und in diesem ansehnlichen Glasschranke nicht nur die geordnete Sammlung selbst, sondern auch in dem darüber angefertigten Kataloge das systematische Verzeichniss der darin enthaltenen Pflanzenschätze vorzulegen.“

„Bekanntlich versteht man unter Zellenpflanzen alle jene höchst einfachen Gewächse, die entweder nur aus einer einzigen oder aus mehreren höchst mannigfaltig an einander gereihten Zellen, ohne dazwischen liegende Gefässe aufgebaut sind, bei denen es häufig noch nicht zur deutlichen Scheidung der Axen- und Blattorgane, wie sie die höheren Pflanzen darbieten, gekommen ist, und die demnach sowohl in ihrem äusseren Ansehen, als auch in ihren physiologischen Functionon von letzteren in vielfacher Weise abweichen. Linné hatte sie alle in seiner 24sten Classe, der Cryptogamia, untergebracht; die neueren Botaniker haben diese Classe in zwei durch den anatomischen Bau wohl unterschiedene Gruppen, in kryptogamische Gefässpflanzen und kryptogamische Zellenpflanzen, getrennt, von welchen erstere die Farnkräuter im ausgedehntesten Sinne, letztere die Classen der Algen, der Pilze, der Flechten, der Leber- und Laubmoose begreifen. Ueber alle Länder und Standorte verbreitet, ja selbst andere Gewächse bekleidend, erscheinen sie überall als die Prototypen des Pflanzenreichs und wie in ihnen zuerst im Frühling das vegetabilische Leben erwacht, so sind sie auch die letzten organischen Gebilde, welche das schaffende Leben in der Natur noch spät im Herbste der faulenden Laubdecke der Waldungen entlockt. So auch zugleich allen Jahreszeiten angehörend bieten sie aller Orten und jederzeit reichlichen Stoff, die Natur in ihrer geheimsten Werkstätte zu belauschen.“

„Demohngeachtet ist die genauere Kenntniss dieser Zellenpflanzen fast ganz das Resultat der Forschungen der Neuzeit, die in der Verbesserung und Vervollkommnung des Mikroskops das Mittel schaffte, diese oft sehr räthselhaften Bildungen richtig zu erkennen und ihrem Wesen nach zu deuten. Früher nur nebenbei beachtet, von den Meisten übersehen oder vernachlässigt, sind sie jetzt ein Lieblingsstudium vieler, ja der vorzüglichsten Botaniker geworden, und die Entdeckungen, welche im Laufe weniger Jahrzehente sowohl in dem systematischen als physiologischen Theile dieses Gebietes gemacht wurden, stehen nicht zurück, ja übertreffen sogar diejenigen, welche aus den höhern Regionen des Pflanzenreichs seitdem der Wissenschaft zugeflossen sind. Je mehr man sich mit der Ansicht vertraut machte, dass jede Zelle ein Mikrokosmus sei, der das Leben der ganzen Pflanze in nuce darstelle, und dass demnach die aus vielen Millionen einzelner Zellen aufgebaute Pflanze verglichen werden könne einer kräftigen galvanischen Batterie, deren Wirkung durch die Zahl der Elemente nicht verändert, sondern nur gesteigert wird, desto natürlicher fand man es, in seinen Studien den Ausgang von jenen Organismen zu nehmen, in welchen der pflänzliche Bildungstrieb, auf wenige Elemente beschränkt, sich am einfachsten ausspricht, und in welchen demnach auch der Schlüssel für die Vorgänge bei den höhern, complicirteren Organismen am sichersten aufgefunden werden kann. Unterstützt wurden diese Bestrebungen durch die Herausgabe zahlreicher getrockneter Sammlungen, die Anfangs, wie Funck's kryptogamische Gewächse des Fichtelgebirgs, Mougeot's und Nestler's Stirpes cryptogamicae vogesorhenanae u. a. sich auf alle kryptogamische Vorkommnisse gewisser Gegenden erstreckten, dann aber auch einzelne Classen der Zellenpflanzen sich zum besonderen Vorwurfe machten und mit vereinten Kräften in jeglichem Gebiete Vorzügliches zu leisten suchten. Unter diesen so förderlichen Leistungen stehen die von Dr. Rabenhorst in Dresden in erster Reihe; der aufopfernden Thätigkeit dieses verdienstvollen Botanikers verdankt die Wissenschaft eine Reihenfolge von Sammlungen, wie sie kein anderes Gebiet der Botanik in solcher Ausdehnung aufzuweisen hat. Hiedurch wurde für diese Studien eine ebenso reichhaltige als interessante Grundlage gewonnen, da die in ihnen mitgetheilten Exemplare als eben so viele Originalien zu betrachten sind, die von allen neueren Schriftstellern citirt werden und somit die sichersten Vergleichungsobjecte bei allen weiteren Forschungen bilden."

„Auch in dem engeren Kreise unserer Gesellschaft hat sich von jeher eine besondere Vorliebe für diese Zellenpflanzen geltend gemacht. Vor allen war es Duval, der mit unermüdetem Eifer dieselben in unserer Gegend aufzuspüren suchte und nach und nach in

Hoppe's Taschenbüchern immer vollständigere Verzeichnisse seiner Funde mittheilte Von seinen Sammlungen hat sich indessen nur wenig erhalten. Später nahmen Emmerich für Flechten und Moose, von Voith für die Blattpilze, Baron v. Stengel für die Algen den Faden wieder auf und legten in unserm Herbarium die Resultate ihrer Forschungen nieder. Der hiedurch gebildete Grund stock erhielt schätzbaren Zufluss durch die jährlichen Wanderungen Hoppe's in die Alpen und durch zahlreiche Beiträge, welche auswärtige Mitglieder und Freunde der Gesellschaft zu diesem Herbarium leisteten. Erst in der neueren Zeit ward es auch möglich, durch einzelne Ankäufe weitere Bereicherungen zu erwerben Die Zahl der Zellenpflanzen, welche auf diese Weise nach und nach zusammengebracht wurden, beträgt gegenwärtig im Ganzen 5490 Species in 15,708 Exemplaren, welche sich nach den einzelnen Classen, wie folgt, vertheilen:

Algen:	1481	Species	in	3751	Exemplaren.
Pilze:	2157	,,	,,	3490	,,
Flechten:	965	,,	,,	3911	,,
Lebermoose:	147	,,	,,	675	,,
Laubmoose:	660	,,	,,	3881	,,

Unter einem Exemplar sind hiebei alle Individuen verstanden, welche von einem und demselben Fundorte und demselben Sammler stammen. Diese ein Exemplar bildenden Individuen sind nach Erforderniss auf ein grösseres oder kleineres Stück Schreibpapier mittelst Gummi aufgeklebt und der Originalzettel, welcher den Namen, den Fundort und den Sammler oder Geber enthält, beigefügt. Alle zu einer Species gehörigen Exemplare liegen, wo es nothwendig ist durch Zwischenlagen gesondert, in einem Bogen weissen, ungeleimten Druckpapiers, der an der Aussenseite links den Namen der darin enthaltenen Species trägt. Sämmtliche Species einer Gattung sind alphabetisch gereiht und in einen Umschlagbogen mit dem Namen der Gattung und der Zahl derselben im Systeme vereinigt. Die Gattungen selbst folgen sich in systematischer Ordnung, und zwar sind die Algen nach Kützing's Species Algarum, die Pilze nach Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, die Flechten nach Massalongo's Lichenes italici, die Lebermoose nach Nees v. Esenbeck's Naturgeschichte der europäischen Lebermoose, die Laubmoose nach Schimper's Corollarium Bryologiae europaeae an einander gereiht. Mehrere verwandte Gattungen oder Familien sind dann wieder mit Umschlägen von Pappendeckeln zu grösseren oder kleineren Fascikeln vereinigt, deren Inhalt ein aussen angebrachtes Täfelchen anzeigt. Solcher Fascikel sind gegenwärtig im Ganzen 64."

„Einen Hauptstock für alle diese Sammlungen, vorzüglich aber der Algen und Pilze, bilden die oben erwähnten vortrefflichen Herbarien kryptogamischer Gewächse, welche durch die nicht genug anzuerkennende Sorgfalt Dr. Rabenhorst's von den verschiedensten Sammlern aus den verschiedensten Gegenden Europa's zusammengebracht worden sind, und die noch immer in rasch sich folgenden Lieferungen der Wissenschaft fortgesetzte stets willkommene Spenden bringen. Die Gesellschaft verdankt diesen Schatz der Liberalität des Herausgebers, ihres edlen Collegen, der dadurch auch in den Annalen unseres Vereines sich ein bleibendes Denkmal gesetzt hat und dafür den Dank aller derjenigen ernten wird, die früher oder später diese Sammlungen bei ihren Studien benützen werden. Beiträge aus allen Classen lieferten ausserdem Funck durch die kryptogamischen Gewächse des Fichtelgebirgs, Breutel durch den kryptogamischen Theil der Flora Germaniae exsiccata, Alex. Braun mit Gewächsen aus Baden, Duval, Emmerich und ich aus der Gegend von Regensburg, Franz Müller aus Sardinien und Sachsen, Opiz aus Böhmen, Schimper und Drège aus Nord- und Südafrika, Weigelt aus Surinam u. s. w."

„Gehen wir nun zu den einzelnen Classen selbst über und beginnen mit der Sammlung der niedlichen Wassergewächse, der Algen, so finden wir, dass die Grundlage zu derselben schon in einer früheren Zeit durch werthvolle Mittheilungen der Herren Mertens in Bremen und Jürgens in Jever gelegt wurde, denen sich später weitere Beiträge von Ruchinger, Leiblein, v. Martens, v. Suhr, Frölich und dem württembergischen Reiseverein anschlossen. Im Jahre 1834 unterzog sich Herr Kanzleirath v. Martens in Stuttgart der dankenswerthen Mühe, diese Vorlagen nach Agardh's Systema Algarum zu ordnen, hie und da sich ergebende Lücken durch eigene Beiträge auszufüllen und über das Ganze einen Katalog herzustellen, der 339 Arten aufzählte. Dieser Grundstock erhielt bald sehr reichlichen Zuwachs durch Kützing's Algae Alquae dulcis Dec I — XVI und eine Actie von der italienischen Reise desselben, durch eine vortreffliche Sammlung von Meeresalgen von Lenormand aus Calvodos, mehrere interessante Beiträge aus dem Mittelmeer von Rudolphi, Kellner, Soleirol und Botteri, aus der Nordsee von Böckeler, Karl Müller, Areschoug, herrliche Characeen von Bauer, Al. Braun u. s. w., so dass sich im Jahre 1850, als ich das abermalige Ordnen und Katalogisiren dieser Sammlung nach den inzwischen erschienen Species Algarum von **Kützing** unternahm, die Zahl der darin enthaltenen Species sich bereits auf 771 erhöht hatte, welche im Verlaufe weiterer fünf Jahre auf die Summe von 1150 stieg. Nun kamen noch die **Rabenhorst**'schen Lieferungen der Algen Mitteleuropa's und die **Hohenacker**'schen Fascikel der Algae marinae siccatae hinzu, wodurch nunmehr am Schlusse des Jahres 1859 die obenerwähnte Gesammtzahl von nahezu 1500 Species sich herausstellt. Als besonders zahlreich repräsentirte Gattungen erscheinen *Synedra* mit 21, *Navicula* mit 23, *Oscillaria* mit 29, *Nostoc* mit 29, *Scytonema* mit 23, *Cladophora* (incl. Aegagropila et Spongomopha) mit 61, *Spirogyra* mit 22, *Nitella* und *Chara* zusammen mit 30, *Polysiphonia* mit 55 Arten u. s. w."

„Ueber die Sammlung der Pilze habe ich bereits in einer früheren Sitzung unserer Gesellschaft, sowie in der Flora 1850 S. 287 berichtet und daselbst die Zusammensetzung derselben angegeben. Die Zahl der damals vorhandenen Species betrug 1088, sie hat sich nun seit 9 Jahren hauptsächlich durch **Rabenhorst**'s Beiträge, auf 2157 erhöht. Hierunter befinden sich u. a. 130 Arten von *Uredo*, 54 von *Aecidium*, 66 von *Puccinia*, 50 von *Depazea*, 26 von *Dothidea*, 278 von *Sphaeria*. 49 von *Erysibe*, 30 von *Sclerotium*, 28 von *Clavaria*, 147 von *Peziza*, 44 von *Thelephora*, 30 von *Polyporus*, 219 von *Agaricus* u. s. w."

„Die Flechten wurden, da die Mehrzahl der heutigen Lichenologen den Ansichten **Massalongo**'s huldigt, nach dem von diesem in den Lichenes italici mitgetheilten Systeme neu geordnet. Da eine den übrigen Classen entsprechende Aufbewahrung derselben zu viele Schwierigkeiten gehabt hätte, so wurde die Einrichtung getroffen, dass alle Steinflechten, sowie die auf dickeren Rinden befindlichen Exemplare in Pappkästchen untergebracht und diese dann besonders in 4 Schränken mit Schubfächern systematisch an einander gereiht wurden, während die übrigen wie gewöhnlich auf Papierstreifen geklebt und artenweise in Papierbogen gelegt zu einem besonderen Systeme vereinigt wurden. Der darüber hergestellte Katalog weist bei jeder einzelnen Art nach, in welcher von beiden dieser gesonderten Sammlungen die Exemplare derselben zu finden sind. Schon früher erhielt dieser Theil des Herbariums sehr werthvolle Beiträge durch die von **Flotow** und **Schärer** herausgegebenen Sammlungen, denen sich mehrere andere von **Hoppe**, **Funck**, **Laurer**, **Emmerich**, **Eschweiler** u. s. w. anschlossen. Aber erst in den letzten Jahren erreichte diese Sammlung den gegenwärtigen Höhepunkt, theils durch sehr schätzbare Geschenke von

Laurer, **Th. M. Fries**, **Rabenhorst** und **Tuckerman**, theils durch den Ankauf der von **Hepp**, **Massalongo** und **Arnold** herausgegebenen Flechten. Ihre Zahl beläuft sich sonach gegenwärtig auf 965 Arten in 3911 Exemplaren, worunter als besonders artenreich erscheinen: *Collema* mit 23, *Cladonia* mit 38, *Parmelia* mit 40, *Sticta* mit 21, *Lecanora* mit 25, *Lecidea* mit 29, *Buellia* mit 21, *Lecideola* mit 22, *Biatora* mit 45, *Biatorina* mit 20, *Verrucaria* mit 31 Arten u. s. w."

„Die so niedliche Classe der Lebermoose enthält die von **Hübner** veranstaltete Sammlung der deutschen *Hepaticae* sowie die Hepat. europ. von **Rabenhorst**, ferner zahlreiche Arten aus dem Harzgebirge von Dr. **Hampe** und aus Salzburg von Dr **Sauter**; einzelne Species von Madeira wurden von Dr. **Holl**, vom Cap der guten Hoffnung von **Drège**, **Ecklon** und **Zeyher**, aus Abyssinien von **W. Schimper**, aus Sardinien von **W. Müller** geliefert. Die in der Gegend von Regensburg und Zweibrücken vorkommenden Arten wurden von **Emmerich** und mir eingesammelt. Leider ist von dem classischen Boden des Riesengebirges fast gar nichts vorhanden; vielleicht genügt diese Bemerkung, um einen oder den andern unserer schlesischen Freunde zu bewegen, diese Lücke gütigst auszufüllen. Die artenreichsten Gattungen sind gegenwärtig *Plagiochila* mit 13, *Jungermannia* mit 53, *Riccia* mit 10 Arten."

„Einen schönen Schlussstein dieser Sammlungen bilden die zierlichen Laubmoose. Der Hauptstock derselben besteht aus dem von mir in der Gegend von Zweibrücken und Regensburg gesammelten Moosherbarium, zu welchem **Al. Braun**, **Bruch**, **Emmerich**, **Elssmann**, **Funck**, **Hoppe**, **Hornschuch**, **Laurer**, **Märcker**, **Müller**, **De Notaris**, **W. Schimper**, **Sehlmeyer**, **Weigelt** u. A. interessante Beiträge geliefert haben. Aus dem Nachlasse **Hoppe's** stammen mit besonderer Eleganz präparirte Alpenmoose. Neuere Zuflüsse kamen von den Herren **Arnold** aus dem fränkischen Jura, Dr. **Pöch** aus Böhmen, **Ohmüller** und **Sendtner** aus dem südbayerischen Alpengebiete, von Letzterem auch aus dem Riesengebirge, welchen sich die schönen Lieferungen der **Rabenhorst**'schen Bryotheca europaea anschliessen. Als besonders zahlreich repräsentirte Gattungen verdienen genannt zu werden: *Dicranum* mit 20, *Barbula* mit 44, *Ulota* und *Orthotrichum* zusammen mit 32, *Grimmia* mit 42, *Bryum* mit 30, *Hypnum* mit 47 Arten u. s. w."

„Diess sind nunmehr in kurzem Umrisse die jedenfalls sehr soliden Grundlagen, auf welchen unsere Gesellschaft weiter fortbauen kann. Möge es ihr in äusseren Kreisen nie an freundlicher Unterstützung, in ihrem Innern aber nie an ordnenden Kräften fehlen, dann wird gewiss auch die Zeit nicht ferne sein, wo aus dem hier aufgespeicherten Kapitale der Wissenschaft reichliche Zinsen fliessen."

(Schluss folgt.)

Personalnotizen.

Die von dem verstorbenen Dr. **Patrick Neill** für die beste von einem Schotten bearbeitete naturhistorische Abhandlung gestiftete Medaille ist durch die königl Gesellschaft in Edinburg dem Dr. med. W. **Lauder Lindsay** für seine vortreffliche Arbeit über die Spermogonien und Pycniden der fadigen, strauchigen und laubartigen Flechten zuerkannt worden. Die Preismedaille zeigt auf der einen Seite das Bildniss des Stifters, auf der andern die Worte: „adjudged for eminence in Natural History to Wm. **Lauder Lindsay**, M. D. by the Royal Society of Edinburgh." Die Gesellschaft beschloss ausserdem, diese werthvolle, von 4—500 Abbildungen auf 12 Tafeln begleitete Abhandlung vollständig auf ihre Kosten in den 22. Band ihrer Transactions aufzunehmen.

Dr. **Hildebrand**, Verfasser der anatomischen Untersuchungen über die Stämme der Begoniaceen, hat sich in Bonn als Privatdocent der Botanik habilitirt.

Am 12. Februar Abends 8 Uhr starb zu Hamburg nach einer längeren schweren Krankheit **Johann Georg Christian Lehmann**, Doctor der Medicin und Philosophie, Professor der Naturgeschichte an dem Gymnasium academicum, Oberbibliothekar und Director des botanischen Gartens zu Hamburg, Ritter des rothen Adler-Ordens 3ter Classe, Adjunct der kaiserlich. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher und Mitglied vieler gelehrten Gesellschaften, im fast vollendeten 68. Lebensjahre. Schon frühzeitig machte er sich den Botanikern durch seine Monographia Primularum bekannt, der alsbald die Monographien der Asperifolien, der Nicotianen und der Potentillen folgten; ebenso veröffentlichte er in akademischen Programmen nach und nach 10 Pugilli plantarum novarum, worin namentlich viele neue Lebermoose und Cycadeen beschrieben wurden, und besorgte auch die Herausgabe der Plantae Preissianae. C. **Sprengel** hat ihm zu Ehren eine Gattung der Asperifolien *Lehmannia* genannt.

Am 20. Februar Morgens 10 Uhr starb zu Reutlingen an einem Herzschlag der pensionirte Stadtpfarrer und Professor am Schullehrerseminar zu Esslingen Mag. Christian Ferdinand Hochstetter, 73 Jahre alt. Der schwäbische Merkur bringt diese traurige Nachricht aus Reutlingen in folgender Weise: „Ein plötzlicher Todesfall hat hier grosses Aufsehen gemacht. Professor Hochstetter von Esslingen war mit seiner ganzen Familie hieher gekommen, um der Hochzeit eines Sohnes, Apothekers, anzuwohnen. Unter den mit dem Vater hieher gekommenen Familiengliedern war auch der berühmte Reisende der Novara-Expedition, Dr. Ferdinand Hochstetter, welcher kaum ins Vaterland zurückgekehrt ist. Derselbe war eben in einem benachbarten Hause auf Besuch, als er gerufen wurde mit der Nachricht, dass sein Vater von einem Schlaganfalle betroffen sei. Er traf denselben nicht mehr am Leben. — Die grosse Freude, den weitgereisten Sohn nochmals zu sehen und wenige Tage mit ihm zusammen zu leben, war somit die letzte des gleichfalls um die Naturwissenschaften verdienten Vaters.“ — Die Botanik ist dem Verlebten vorzüglich zum Danke verpflichtet durch die Stiftung und langjährige Leitung des Württemberger Reisevereins (Unio itineraria), durch welchen eine grosse Menge ausländischer Pflanzenformen in die Herbarien des Continents verbreitet wurde; auch schrieb er eine populäre Botanik und zahlreiche Abhandlungen, besonders über Gräser, auch in diesen Blättern. De Candolle hat ihm die *Hochstetteria*, eine Gattung der *Compositae*, gewidmet.

Anzeige.

Ueberſetzungs - Anzeige.

Von **Ch. Darwin's on the origin of species by means of natural Selection etc.**

erscheint binnen 14 Tagen in meinem Verlage durch Hofrath und Professor Dr. **H. G. Bronn** eine Uebersetzung unter Zustimmung des Verfassers mit dessen Verbesserungen und einer Vorrede für diese deutsche Ausgabe vermehrt.

Stuttgart, 18. Februar 1860.

E. Schweizerbart.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 10.

Regensburg. 14. März. **1860.**

Inhalt: Original-Abhandlungen. Münch, Bemerkungen über einige Sparganien. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Rosaceae.) — Kleinere Mittheilungen. Brewer, über die Ursache der Spiralbewegungen windender Pflanzen. — Botanische Notizen aus Java. — Anzeige. Hohenacker, verkäufliche Herbarien.

Bemerkungen über einige Sparganien (Igelkolben). Vom Pfarrer Münch in Basel.

Vor mehreren Jahren fand ich wieder als eine seltene Erscheinung bei Basel an der Wiese unweit den untern Schleussen, und gleichzeitig auf dem Vogelsang bei Arisdorf (Baselland) in stehendem Gewässer das *Sparganium simplex* in seinem schlanken Wuchse. Diese Pflanze ist in unsern Gegenden nur eine periodische Erscheinung und nicht so häufig als *Sparg. ramosusm*, das an verschiedenen Stellen in Strassengräben gefunden wird.

Nicht so glücklich war ich im Wiederfinden des *Sparg. natans*, das in Hagenbach's Fl. Basil. T. II. pag. 385 als in fossis Michelf. — nach Ach. Mieg — angegeben wird, von dem jedoch Hag. im Suppl. zu erwähnter Flora pag. 187, bemerkt: „Post Lachenalium nulli nuperorum ut inveniat contigit". Diese niedliche 5—8″ hohe Pflanze ist an erwähnter Stelle eben so wenig wieder zu finden, als z. B. *Villarsia nymph.* und andere seltene Pflanzenarten.

Indess hatten die Sparganien-Arten längst schon ein besonderes Interesse für mich und das um so mehr, als seit bald 200 Jahren unter den bewährtesten Botanikern die Ansichten über diese und die denselben verwandten Arten sehr getheilt waren.

Schon der ausgezeichnete Basel'sche Botaniker Caspar Bauhin hatte im Jahre 1620 in seinem Theatrum botanicum ein *Sparg. minimum* erwähnt, das er als ein 4″ hohes Pflänzchen beschreibt, dessen Wurzeltheile aus längeren Fasern zusammengesetzt und überdiess beiderseits 4—5 schmale Blättchen das zarte 2″ hohe Stengelchen überragend seien.

Drei Jahre später stellte **Bauhin** in seinem Werkchen betitelt: „Pinax“ pag. 15, drei Sparganien auf, als:

1) das grosse, weitverbreitete, im Blüthenstande ästige *Sparg. ramosum*,
2) das weniger häufige *Sparg. non ramosum*, in dessen einfachem Blüthenstande nur zu unterst ein oder etliche einköpfige Aestchen wahrzunehmen seien, und
3) das obenbemerkte *Sparg. minimum*.

Obgleich nun diese 3 Arten als die gewöhnlichsten und weitverbreitetsten deutlich unterschieden waren, wurden sie doch später wieder mit einander vereinigt, aber auch wieder getrennt und hiedurch neue Verwirrung veranlasst.

So beschrieb **Linné** in seiner im J. 1737 erschienenen Flora Lapponica pag. 27 zwei Sparganien, nämlich:

ein *Sparganium* foliis adsurgentibus triangularibus, mit welchem er das *Sparg. minimum* **Bauh.** vereinigt, und das in ganz Schweden vorkommende, und

ein *Sparg.* foliis natantibus plano-convexis, das von den Smoländern „Flotagräs. d. h. schwimmendes Gras“ genannt werde.

Gleicherweise führt **Linné** in der zweiten Ausgabe der Species plantarum v. J. 1763 die Sparganien mit ihren Trivialnamen in der Weise auf, dass er unter dem Beinamen: *Sparganium erectum* das *Sparg. ramosum* und *non ramosum* **Bauh.** zusammenstellt, *Sparg. natans* dagegen als eine lappländisch-schwedische Art mit der kleinen deutschen Art vereinigt.

Diese Eintheilung wurde von ihm und den spätern Herausgebern der Spec. plant. beibehalten, bis **Willdenow** die frühere Eintheilung von einem *Sparg. ramosum* und *non ramosum* nach dem Vorgange englischer und deutscher Botaniker neuerdings geltend machte und die von **Hudson** aufgestellten Namen *Sparg. erectum* und *simplex* wieder angenommen wurden. Bei *Sparg. natans* blieben die erwähnten Arten oder Formen vereinigt und wurden nicht ferner unterschieden.

In neuerer Zeit dagegen wendete sich die Aufmerksamkeit der Botaniker wieder dem ursprünglichen *Sparg. natans*, sowie überhaupt der ganzen Gattung zu. Namentlich geschah diess durch den umsichtigen **Wallroth**, der die frühere und wohl auch richtige Ansicht wieder geltend machte. Er stellt nämlich das *Sparg. minimum* in der Linnaea T. XIV. pag. 667 als besondere Art auf und gibt von ihr zugleich eine genaue Beschreibung, während er dagegen *Sparg. natans* gar nicht erwähnt.

Ebenso wurde von Prof. Schnizlein den bisherigen Arten eine neue Art oder vielmehr Form beigefügt und *Sparg. affine* benannt. Zugleich aber unterscheidet er bei *Sparg. natans* eine kleinere 4 — 8″ hohe Form, deren sogenannte Wurzelblätter als aufrecht stehend bezeichnet werden, sowie eine andere mit 18—20″ langem schwimmenden Stengel, dessen sogenannte Stengelblätter bei blüthenlosen Exemplaren zurückgerollt und gleichsam gedreht sind.

Wenn ich nun nach den bisherigen Erörterungen das *Sp. ramosum* und *simplex* als gesicherte Arten betrachte, trenne ich dagegen nach dem Vorgange von Grenier und Godron in ihrer Flore de France, T. III. pag. 337., sowie nach Herrn Prof. Döll's Flora von Baden, 2. Aufl., Bd. I., pag. 446—449, das *Sp. natans* und *Sp. minimum* als 2 verschiedene Arten. Ich besitze nämlich *Sp. natans* vom See Gerardmer in den Vogesen in Fruchtexemplaren und erkläre mich zugleich dahin, dass ich diese Pflanze hinsichtlich ihrer Höhe, sowie ihrer ganzen Physiognomie, als verschieden von *Sparg. minimum* halte, und *Sp. minimum* vom Frickingerried bei Salem ohnweit Constanz.

Ueber die bis jetzt besprochenen Arten füge ich folgende nähere Bezeichnungen bei.

Gattungs-Kennzeichen.

Wurzeltheile länglich, faserig; Blüthenstand kugelförmig zusammengestellt, durch Spreublättchen von einander getrennt; die untern Kugeln weiblich, die obern männlich, die oberste Kugel endständig. Blüthenhülle der männlichen Blüthen aus einem Kreise von mehreren trockenhäutigen, schuppenartigen, am Ende verbreiterten und einwärtsgebogenen Blättchen bestehend, innerhalb deren 3 — 8 Staubgefässe sich befinden. Die weiblichen Blüthen dagegen stehen in der Achsel eines deutlichen Deckblattes. Blüthen weisslich. Fruchtknoten sitzend, aus einem, bisweilen auch zwei Fruchtblättchen gebildet und in eine einseitige Narbe übergehend. Früchte steinfruchtartig mit etwas krautartiger äusserer Bedeckung; Samen am Nabel mit der Bedeckung der Frucht verwachsen. Ausserdem sind sämmtliche vier Arten krautartige Pflanzen und mit Ausläufern versehen.

Arten-Kennzeichen.

1. *Sparg. ramosum* (Bauh.). Aestiger Igelkolben. C. Bauh. Theatr. bot. 228. (1628.)

Stengel aufrecht, 1—3′ hoch, von den Blättern überragt, von der Mitte an ästig und hin- und hergebogen. Grundständige Blätter dreikantig, ziemlich breit, scharfrandig, in den Stengel verlaufend, mit hohlen Seitenflächen. Blüthenköpfchen, die untersten auf einem zolllangen Stielchen sitzend, die mittleren dagegen in der Achsel laubiger Deckblätter stehend. Narbe linienförmig. Frucht kantig, kurz zugespitzt, nach unten und oben pyramidenförmig.

Sp. erectum α L. Spec. plant. Bd. I. pag. 971.

Standorte: In Wassergräben und an den Ufern der See'n.

Gaud. fl. helv. T. VI., Nr. 2110, pag. 16/17. — Hegetschw. Flora der Schweiz, Nr. 2662, pag. 305. Hagenb. fl. Basil. T. II. pag. 385. Gren. et Godr. fl. de Fr., T. III., pag. 336.

2. *Sparg. simplex* Huds. Angl., Bd. II., pag. 401.
Einfacher Igelkolben.

Stengel einfach, 1—2′ hoch. Grundständige Blätter kantig, breitlich, doch schmäler als bei *Sp. ram.*, mit hohlen Seitenflächen, in den Stengel verlaufend. Blüthenköpfchen 5—8 an der Hauptachse sitzend, die weiblichen und männlichen in Mehrzahl vorhanden; nur die untersten weiblichen gestielt, in der Achsel laubartiger, die obern dagegen in der Achsel schuppenähnlicher Deckblätter sitzend. Frucht kurz gestielt, schmal, elliptisch-eiförmig, nach beiden Enden zugespitzt.

Sp. erectum β. L. Spec. plant. Bd. I. 941.

Standorte: An Eingangs bezeichneten Stellen, ferner an Ufern von stehenden und langsam fliessenden Gewässern.

Gaud. fl. helv., T. VI., Nr. 2111, pag. 17/18. — Hegetschw. Nro. 2663, pag. 305. — Hagenb. fl. Bas., T. II., pag. 385. — Gr. et Godr., Tom. III., pag. 336.

3. *Sparg. natans* L. Spec. plant. Ed. II., pag. 1378.
= *Sp. affine* Schnizl. Typhaceen pag. 27.
Schwimmender Igelkolben.

Stengel einfach, schmächtig, 6 — 8″ hoch. Blätter aus verbreiteter scheidenförmiger Basis linienförmig hervorgehend, sehr lang, mehr oder weniger schwimmend, hellblassgrün, oberseits flach, unterseits schwach gewölbt. Männliche und weibliche Blüthenköpfchen 2 und auch mehrere, die untern weiblichen meistens gestielt, die männlichen dagegen sämmlich sitzend. Narbe linienförmig. Früchte kurz gestielt, eiförmig-länglich, mit langem pfriemenförmigem Schnabel, letzterer so lang wie die Frucht.

Grenier und Godron dagegen bezeichnen die Früchte als sitzend, eiförmig und durch den kurzen Griffel zugespitzt. (Fruits ovoïdes, sessiles, acuminés par le styl court.)

Standorte: In Fischteichen und Sümpfen, namentlich in tiefern stehenden Wassern. In der Schweiz in den Kantonen Zürich und Waadt; ferner in erwähntem See Gerardmer, auch im Feldsee des hohen Schwarzwaldes.

4. *Sparg. minimum* Bauh. Theatr. bot. 232.

Kleinster Igelkolben.

Stengel einfach, aufrecht, 3—6″ hoch. Blätter schlaff, linienförmig, flach, gelblich grün, die grundständigen an der Basis gleichbreit, die mittlern stengelständigen unten wenig verbreitert. Köpfchen des Blüthenstandes in geringer Anzahl an der Hauptachse sitzend, in der Achsel laubartiger Deckblätter, das unterste zuweilen kurz gestielt, das männliche einzeln, endständig. Griffel kurz, mit länglicher oder länglich-linealer Narbe. Früchte länglich, unten und oben spitz.

Sparg. natans β minimum L. fl. Suec., p. 323.

Sparg. fluitans β minimum Fries fl. Scand,

Standorte: Auf dem Frickingerried bei Salem, sowie in einem Graben zwischen Pfohren und Hüfingen (Baden).

Gren. et Godr. Tom. III. pag. 336.

Diess ist unstreitig die kleinste der deutschen Arten.

Wie ich nun nach den bisherigen Bemerkungen *Sparg. ramosum* und *simplex* als gesicherte unbezweifelte Arten betrachte, trenne ich auch nach dem Vorgang Döll's, Gren. und Godr. *Sparg. natans* und *minimum* und sehe zugleich *Sp. ram.*, *simpl,*, *nat.* und *min.* als Formen einer genetischen Species an.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Rosaceae.

Potentilla. Einaxige: *P. supina*, *rupestris*, *recta*, *hirta*, *pilosa*, *argentea*, nach dem Schema L kL. Z (kL = kleinere Laubblätter). Hiervon macht nur *P. rupestris* dadurch eine Ausnahme, dass ihre Jahrestriebe mit einigen wenigen Niederblättern beginnen· Zweiaxige: *P. multifida, Anserina, collina* Wib., *heptaphylla, reptans, procumb.* Sibth., *Tormentilla* Sibth., *aurea, salisburgens., verna, opaca, grandiflora, minima, alba, Fragariastr., micrantha, caulescens, nitida;* ferner *Sibbaldia procumb.* (Von ausländischen Potentillen unter andern *P. atrosanguinea, umbrosa* Stev., *valderia, pensylyvan., formosa* etc.) Sämmtlich nach dem Schema: 1) L.... eine gestauchte Bodenrosette bildend. 2) L kL Z. aus L.

P. supina. Die oft über einen Fuss l. niederliegenden Blüthenzweige liefern ein prächtiges Beispiel vielfach verzweigter Dichasienbildung mit vorwaltenden zweiten Zweigen. Das Dichasium geht meist nach einer Dichotomie in Doppelwickel über, welche endlich in einfache Wickel ausartet. Jeder Blüthenzweig trägt 2 laubige, bald dicht an einander gerückte, bald durch einen kleinen Zwischenraum von einander getrennte Vorblätter, wo dann im letzteren Fall zwischen einem ersten und zweiten zu unterscheiden ist. Letzteres ist oft etwas grösser und ihm gehört der geförderte Zweig an. Die Blüthenzweige bestehen somit aus 3 Gliedern (Internod.), einem gedehnten unterhalb den Vorblättern befindlichen, einem mittlern oft verschwindend kurzen, zwischen die Vorblätter fallend; endlich einem obern wieder stielförmig gedehnten, dem Blüthenstiel. Die zwei untern Glieder verketten sich zu dem nach und nach sich grad streckenden Sympodium, dessen höhere Glieder kürzer werden. Bei der horizontalen Lage der Blüthenzweige liegen sämmtliche Vorblätter der Wickel nach oben, sämmtliche Blüthenstiele überhängen nach unten. Die Vorblätter der ersten Auszweigungen des Dichas. sind noch ungepaart fiederspaltig, an den höhern Auszweigungen erscheinen sie meist gedreit. — An den Zweigen gehen der Gipfelblüthe zuweilen mehrere Laubblätter, am häufigsten aber nur 2 voraus.

P. rupestris. Die Scheidenöhrchen (Stip.) der Vorblätter der Zweige gegenwendig übergreifend. — Die Erneuerungssprosse kommen aus dem basilär gestauchten Stengeltheil des Jahrestriebes, aus theils abgestorbenen, theils frischen Laubblättern und entwickeln sich in absteigender Folge. Die obersten kommen nicht selten bald nach dem Hauptstengel zum Blühen und solche secundäre blühende Sprossen geben manchmal wieder aus ihren basilären Vorblättern einem überwinternden Laubspross den Ursprung. Solche nach der Hauptaxe blühende, aus seiner Basis hervorgehende Axen haben oft ihr unteres Vorblatt basilär mit Laubspross, das obere am langgedehnten Zweig hinaufgerückt, und alsdann mit einem Blüthenzweig. Die secundären Sprosse finde ich oft homodrom.

P. Anserina. Blattstellung der Laubrosette nach $^3/_5$. Aus den Achseln der untern Rosettenblätter kommen die sich zu einem wickelartigen wurzelnden Sympodium entwickelnden Stolonen. Ein solcher Stolo beginnt am häufigsten mit 2—3 quer distiche stehenden Laubblättern, von denen die beiden obern meist dicht an einander gerückt sind. Das oberste ist übrigens oft nur kümmerlich entwickelt und keine Fiederung an ihm mehr kenntlich, ja zuweilen erscheint es selbst nur als ein spitzes Schüppchen. Ueber diesen Blättern endet der Stolo (als zweites Axensystem) in eine lang gestielte Gipfelblüthe. Aus dem untersten Laub(Vor)-Blatt des Stolo, wenn er am Anfang nur 2 Vorblätter hat, kommt ein unbegrenzter Laubspross; aus dem obern kommt wieder ein Stoloähnlich gestrecktes Glied.*) Der Stolo beginnt also mit Dichasienbildung. Der Laubspross aus dem untern Vorblatt ist der mit der Abstammungsaxe gleichläufige, der Stolo aus dem obern Vorblatt der gegenläufige. Das zweite Glied des Stolo (Sympodium) trägt nun wieder zwei dicht über einander (scheinbar neben einander) stehende Vorblätter und endet in eine Blüthe. Die Vorblätter unterscheiden sich gänzlich von allen übrigen Blättern der Pflanze. Sie sind 1) durch ihre häutigen Scheiden mit einander völlig verwachsen, so dass sie die nächstfolgende Gipfelblüthe und die jüngern aus ihnen hervorragenden Achselsprossen scheidenartig einschliessen. 2) Scheidenöhrchen und Spreite verfliessen oft in einen Kranz vieler grüner, linealer Zipfel von ungleicher Grösse, welche zusammen eine fingerartige Theilung zeigen. Manchmal sind Scheidenöhrchen (Stipulae) und Spreite noch von einander unterscheidbar, die Spreite ist aus c. 4 Zipfeln gebildet; jede Stipula aus 3—4 jenen ganz ähnlichen. — Wie das zweite Glied des Stolo, so verhalten sich nun auch die folgenden Glieder des Stolo. Aus dem ersten ihrer Vorblätter kommt immer ein (homodr.) Laubzweig, aus dem zweiten ein (antidromer) Blüthenzweig. Da die Vorblätter von einem Glied des Stolo zum andern umwenden, so bildet sich mithin eine vorwaltend wickelartige Auszweigung, d. h. die Glieder des Stolo reihen sich zu einem Sympodium über einander. Es fallen mithin alternative die Laubzweige des Stolo auf die eine, die Blüthenzweige auf die entgegengesetzte Seite*) Die Sympodien(Stolo)-Glieder haben oft die Länge von 2 Zoll und der ganze Stolo erreicht die Länge von drei Fuss. Die Wurzelbildung des Stolo geschieht aus seinen Knoten, d. h. der Stelle, wo die Vorblätter aufsitzen. Es bilden sich Anfangs immer 2 Wurzelzasern. Die zuerst hervortretende Zaser befindet sich constant auf der Seite des ersten Vorblattes. Später bildet sich die zweite Zaser auf Seite des Stolo. Die den ersten Vorblättern angehörigen Sprosse bewurzeln sich nachher weiter und sind dadurch befähigt nach Absterben des Stolo ein selbstständiges Leben zu führen. (Vgl. auch Irmisch, botan. Ztg. 1850, Sp. 272.)

---

*) Hat der beginnende Stolo 3 Blätter, so ist der unterste meist steril, aus dem zweiten kommt der Laubspross: während aus dem dritten die Stolobildung fortsetzt.

P. recta. Blüthenzweige corymbös die Endblüthe des Stengels weit übergipfelnd. Blattstellung oft $^5/_8$. Die laubartigen Stipulae mit ihren Rändern oft an allen Blättern, jedoch nicht immer in gleicher Richtung übergreifend.

P. argentea. Blüthenzweige wie bei voriger; Zweigentwicklung absteigend (wie bei vielen anderen Arten); Blattstellung nach $^3/_5$ und $^5/_8$.

P. collina Wib. (*P. Güntheri* Pohl.) Der *P. argentea* zwar ähnlich aber sogleich durch die unbegrenzte Laubrosette unterschieden, worauf Lehmann in seiner neuen Bearbeitung der Gattung (N. Acta Leopold. XXIII. Suppl. 1856) keine Rücksicht nimmt, obgleich schon Koch (Deutschl. Fl.) darauf aufmerksam gemacht hat. Die Rosettenblätter nach $^3/_5$ und $^5/_8$ gestellt, die Blätter der blühenden Stengel quer-distiche.**) Die Blattspreiten fussförmig getheilt, und in der Knospung mit dem einen Rand eines Seitenblättchens nach dem langen Weg der Spirale übergreifend. Die Blüthenzweige nicht sehr reichblüthige Doppelwickeln.

P. reptans. Die Hauptwurzel bleibt wenigstens während einiger Jahre frisch und wird oft sehr lang. Die Blattstellung der unbegrenzten Laubrosette $^3/_5$. Der Wuchs im Wesentlichen wie bei *P. Anserina.* Der ersten Gipfelblüthe des Stolo gehen manchmal bis 6 quer distiche Blätter voraus. Die 2 obersten, unterhalb der Gipfelblüthe paarig zusammengestellt, sind oft auf die Stipulae und die Endblättchen reducirt, während die Stielbildung ihnen gänzlich fehlt. Die untern 3—4 Blätter des beginnenden Stolo sind oft steril, erst die 2 obersten zunächst der Gipfelblüthe haben einen Spross; der des untern ist Laubspross, aus dem obern setzt die Sympodiumbildung fort, welche sich ganz wie bei *P. Anserina* gestaltet. Die Laubsprossen gehören immer d. ersten Vorbl. jedes Sympodiumgliedes an; ihre Bewurzelung ist wie bei jener Art. Die zuerst hervorbrechenden Wurzelzasern stehen desshalb längs des Sympod. (Stolo's) entsprechend den von Glied zu Glied umwendenden Vorblättern alternative nach Rechts und Links. Aus dem ersten Vorblatte dieser Laubsprosse kommt gewöhnlich wieder ein Stolo. Dasselbe geschieht, wenn die untersten Blätter des Stolo, soweit er eine continuirliche Axe bildet, laubtragende Achselsprosse treiben. Die Mutterblätter solcher Sprosse haben lanzettliche Scheidenöhrchen, an den Vorblättern der Stolonenglieder schwindet die Scheide immer mehr, ihre Oehrchen erscheinen hingegen als grüne laubige Stipulae. — Die Rosettenblätter fussförmig oft in 7 Blättchen getheilt; Scheidenöhrchen und Spreite in der Knospung nach dem langen Weg der Spirale übergreifend. (M. vgl. auch Flora 1851, S. 364.)

---

*) Es geschieht zuweilen, dass einzelne Blüthen fehlschlagen.

**) Um es hier ein für alle Mal zu bemerken, so findet sich die distiche Blattstellung immer an den seitlichen Blüthenstengeln der zweiaxigen Arten.

P. Tormentilla Sibth. Blattstellung der mittelständigen Laubrosette $^3/_5$ (zur Blüthezeit circa $1^1/_2$ Cyklus noch frischer Blätter). Ihre Blätter (wurzelständig bei Koch) sind langgestielt mit flacher häutiger Scheide und eben solchen Oehrchen. Die secundären durch eine Blüthe abschliessenden niederliegenden Axen entwickeln sich in aufsteigender Folge, und tragen meist vier quer disticke Laubblätter, deren 2 unterste manchmal noch kurz gestielt sind. Von den Rosettenblättern unterscheiden sie sich unter anderem durch die äusserst schmale Scheide und das Schwinden des Stiels, hauptsächlich aber durch die grossen laubartigen, den Stengel kranzartig umgebenden Stipulae (Scheidenöhrchen). Die secundären Axen enden in eine lang und schmächtig gestielte Blüthe. Aus den 2 obersten Blättern unterhalb derselben kommen die weiteren Auszweigungen, die nach 3—2 quer distichen Blättern wieder in eine Blüthe enden. Aus diesen Blättern, hauptsächlich aus den zwei obersten, treten nun die Dichasien auf, deren den obern Vorblättern angehörende Zweige die vorwaltenden sind. Die den Blüthen vorausgehenden laubigen Vorblätter stehen fast auf gleicher Höhe; ihre Succession ist in der Knospe deutlich erkennbar, indem das immer grössere obere vom

Stipelkranz des untern kleinern etwas umgeben ist. Die Stellung des 4-merischen Kelchs ist so, dass 2 Kelchtheile median stehen, 2 in die Richtung der Vorblätter fallen. Uebrigens kommen ausser den gewöhnlichen 4-merischen Blüthen auch 3-, 5-, 6-merische vor. — Aus dem Erdstamm treten Seitensprossen, wodurch er verzweigt erscheint. Der Mitteltrieb scheint zuweilen auf die Laubblätter einige Niederblätter folgen zu lassen.

P. aurea. Blätter des Haupttriebes*) (ob constant?) und die belaubten blühenden Seitentriebe distich; die Blätter der letztern quer zu denen des Haupttriebes. Die Rosettenblätter haben eine häutige Scheide und eben solche lanzettliche Oehrchen; an den blühenden Trieben ist die Scheide verschwindend schmal, die Oehrchen (Stip.) werden grösser und laubartiger. Unterhalb der blühenden Sprossen treten aus abgestorbenen Blättern der Hauptaxe unbegrenzte Laubtriebe, durch die die Pflanze sich erneuert. Die armblüthigen Blüthenzweige kommen gewöhnlich aus den zwei obersten Laubblättern der secundären Axen. Die Vorblätter der Blüthen bestehen ausser den Nebenblättern meist nur noch aus einem lanzettlichen Endblättchen; sie stehen dicht über einander, aus dem etwas grösseren kommt der geförderte Zweig.

P. salisburgensis. Blattstellung am Mittel- und Seitenspross und Wachsthumsweise wie bei voriger.

P. verna. Die mittelständige Laubrosette gewöhnlich mit $^3/_5$ St. Aus den tiefern zum Theil abgestorbenen Blättern kommen unbegrenzte Laubzweige, die sich oft stark verlängern und Wurzel schlagen (obgleich der Muttersposs seine Hauptwurzel lange frisch behält). An diesen fand ich oft zweizeilige Blattstellung. Aus den höheren Laubachseln entspringen die secundären durch eine Blüthe abschliessenden Axen; aus den obersten Laubblättern dieser kommen die reinen Blüthenzweige. Das Verhalten der Stipulae ist wie bei den vorigen Arten. Die in der Knospung auf der Mitte gefalteten und fächerartig neben einander gelegten Blättchen übergreifen mit dem einen Rand ihres einen Seitenblättchens über den gegenüberliegenden Rand des andern, nach dem langen Weg der Blattstellung.

---

*) Auch bei *P. umbrosa* Stev. finde ich an dem unbegrenzten Mitteltrieb und an den durch Blüthe abschliessenden Seitentrieben zweizeilige Blattstellung. Die auf einander folgenden Blätter dieser Art sind antitrop, Scheide und Spreite derselben sind nämlich gegenwendig übergreifend

P. grandiflora. Weder Gaudin noch Koch kennen die unbegrenzte Laubrosette dieser Pflanze. Was Ersterer als folia radicalia beschreibt, gehört der Rosette an. Sie sind langgestielt, mit Scheide und grossen lanzettlichen Scheidenöhrchen versehen, sie stehen spiralig; die untersten sind immer abgestorben. Die secundären Axen enden nach mehreren distich gestellten Laubblättern durch eine Blüthe. Sie sind ungefähr ein Fuss lang. Ihre untern Blätter sind langgestielt, mit jederseits in ein Oehrchen ausgehender Scheide versehen; die höheren stufenweise kürzer gestielt, wobei die Scheiden- und Spreitenbildung mehr zurücktritt, die Scheidenöhrchen aber grösser, mehr laubartig und sogar getheilt (zackig) werden. Auch die Stielbildung bleibt an den höheren Blättern aus. Aus den 2—3 obersten Blättern der secundären Axen (die unteren bleiben steril) kommen die 4- bis 5-blüthigen Dichasien. Die Vorblätter der Blüthen stehen dicht zusammengerückt, jedoch ist auch hier das eine etwas grösser und ihm gehört der geförderte Zweig an; das kleinere bleibt nicht selten steril. Die Vorblätter der ersten Blüthe d. Dichas. bestehen nur aus einem einfachen lanzettlichen Mittelblättchen und 2 ihm in Farbe und Form gleichenden Stipeln. Die Vorblätter der letzten Auszweigungen d. Dichasien sind einfache Blättchen, besonders die unteren sterilen Vorblätter. — Die Blüthen der wenigen nicht sehr vollkommenen Exemplare, die mir vorlagen, hatten nur 16 Stamina, je 2 paarig vor die Ränder der Kelchabschnitte gestellt und 5 vor die Petala fallende.

P. alba. Die unbeschlossene Mittelrosette hat ihre Blätter nach $^3/_5$ gestellt; ihre Blattscheide ist nach dem langen Weg der Blattstellung übergerollt. Aus den untern oft abgestorbenen Blättern kommen oft sterile Laubsprossen mit disticher Blattstellung. Aus den höheren kommen die blühenden Sprosse mit 3—4 distichen Laubbl. über welchen die Gipfelblüthe. Die aus den obersten Blättern der secundären Axen hervorgehenden Blüthenzweige sind 3—4-blüthig. Ihre Vorblätter (oft aus in ein Stück verschmolzenen Mittelblättchen und Stipeln bestehend) sind manchmal ungleich hoch gestielt; aus dem obern grössern kommt der geförderte Zweig des Dichas. — Die Pflanze blüht nicht selten zweimal im Jahr im April und Mai und dann wieder im September und October.

P. Fragariastrum Ehrh. Die Blätter des unbegrenzten gestauchten Mitteltriebes stehen nach $^3/_5$, zuweilen nach $^5/_8$. Die der sterilen Stolonenartigen Laub- und der blühenden Zweige (beides secundäre Axen) nach $^1/_2$. Jene entspringen aus den tiefern zum

Theil abgestorbenen Blättern der Mittelrosette, diese aus den höhern oft noch frischen L. Die ursprüngliche Wurzel bleibt lange frisch. Die blühenden Triebe tragen 3—2 Laubblätter und schliessen durch eine Blüthe. Ihre beiden unteren Blätter sind oft steril, das unterste steht oft basilär am Zweig. Aus dem obersten kommt meistens ein einblüthiger Zweig mit zwei ungleich grossen kleinlaubigen (sterilen) Vorblättern, seltener hat auch das zweitoberste Blatt eine Blüthe. — Die Bildung und Knospenlage der Blätter am Mitteltrieb verhält sich ganz wie bei *Fragaria*. — Die Blätter zeigen obgleich selten Fiederung. Es tritt alsdann unter dem gedreiten Blatt, ungefähr in der Mitte des Blattstiels, ein kleineres überzähliges Blättchenpaar auf. Blüht zum zweitenmale im Herbst.

P. micrantha. Der Wuchs, die Blattstellung und Knospenlage der Blätter ist ganz wie bei voriger, aber es fehlen ihr die Stolonenartigen Sprosse.

Agrimonia Eupatoria. Einaxig. Der aus der Basis des Muttersprosses (meist einzeln) kommende Jahresspross beginnt mit einigen schuppigen Niederblättern, worauf an gestauchter Stengelbasis eine Anzahl laubiger Rosettenblätter folgen und am aufgeschossenen Stengel die übrigen Laublätter, welche nach den Hochblättern hin kleiner werden, Die Hochblätter zahlreich, daher auch die Blüthentraube reich (bis 86 Blüthen). Die Gipfelblüthe kommt zwar sowohl an der Hauptaxe als an den blühenden Nebenaxen vor, ist aber häufig nicht gehörig ausgebildet und blüht nur selten zuerst. Manchmal gehen ihr eine Anzahl steriler Hochblätter voraus. Wo sie vorhanden macht sie sich auch dadurch kenntlich, dass sie ohne Vorblätter ist, während die seitlichen Blüthen deren stets 2 besitzen. Die Rosettenblätter stehen nach $^3/_5$, dann steigert sich die Blattstellung in $^5/_8$ und $^8/_{13}$, welch' letztere 2 St. in der Inflorescenz vorherrschen, jedoch nicht selten mit Metatopien. An einem cultivirten Exemplare fand ich in den 6 untersten Hochblattachseln einer primären Inflorescenz je zwei Serialblüthen mit aufsteigender Entfaltungsfolge. Einmal fand sich an der Stelle eines Sepalums einer Gipfelblüthe ein Widerhaken. Hexamerische Blüthen im Kelch und Krone sind nicht ganz selten.

A. odorata. Wuchs, Blattfolge und Blattstellung wie bei voriger. Gewöhnlich bilden sich an der Basis des diessjährigen Stengels nur 1—2 Knospen, welche zur Fruchtzeit der Mutterpflanze oft schon über 1 Zoll gross sind und bereits starke Wurzelzasern getrieben haben und zum Theil schon einige Laubblätter entfalten, denen übrigens einige (bis 5) scheidig-schuppige Niederblätter vorausgehen.*) Die 2 ersten Niederblätter der Knospe sind die Vorblätter und stehen rechts und links von ihrem Tragblatte. Auf sie folgt sogleich $^5/_8$ St. der folgenden Blätter, an das zweite Vorbl. ohne Pros. anschliessend. Dieselbe Blattstellung findet sich auch am Anfang der Bereicherungszweige des Stengels. Die Niederbl. Anfangs weiss, färben sich später braun, sind aus breiter Basis lanzettlich zugespitzt nach innen (oben) grösser. Ihnen zunächst folgen ähnliche Blätter, die aber bereits eine Spreitenspur und Scheidenöhrchen zeigen; dann kommen Blätter mit flacher Scheide und gut ausgebildeter Spreite. Je höher am aufgeschossenen Stengel die Laubblätter stehen, desto mehr nimmt die Scheidenbildung derselben ab, desto grösser und laubiger hingegen werden ihre Oehrchen (Stipulae). Die Scheide (auch die sie vertretenden Niederblätter) ist an allen Blättern derselben Axe in gleicher Richtung, und zwar nach dem langen Weg der Blattstellung übergerollt. In der Knospe greifen ferner in derselben Richtung wie die Scheiden, die grossen laubigen Stipulae mit dem einen Rand scheidenartig über den andern. An den untersten Laubblättern des Jahrestriebes stehen die noch kleinen Scheidenzipfel oft in ungleicher Höhe; der untere liegt alsdann auf der deckenden Seite der Scheide, der obere auf der bedeckten. Auch am aufgeschossenen Stengel reicht oft der eine Rand der Stipula tiefer hinab, es ist der deckende. — Die Stipulae der Vorblätter der Zweige übergreifen sich gegenwendig. — Die Foliola und laubigen Stipulae sind sowohl bei *A. odor.* als *Eupator.* ungleichseitig, unter sich symmetrisch. — An cultivirten Exemplaren von *A. odor.* fand ich die Gipfelblüthe ziemlich oft. Die Vorblätter der Seitenblüthen bei beiden Arten meist gleich hoch inserirt, stark nach hinten convergirend. Einigemale beobachtete ich an Seitenblüthen der *A. odor.* 3 Vorbl. Das dritte stand deutlich innerhalb der beiden andern und zwar median nach hinten. Es hatte fiedrig gezackte Ränder, und die einzelnen Zäckchen verlängerten sich oft in einen pfriemlichen Widerhaken. Die Widerhaken an der Kelchbasis stehen bei den *Agrimonia*-Arten in einer gewissen freilich schwer erkennbaren Ordnung, ich glaube manchmal in einer Richtung dreizehn Parastichen abgezählt zu haben. Uebrigens nehmen sie von unten nach oben an Grösse zu. Ich fand bei *A. odor.* einzelne von ihnen zunächst am Kelch befindliche, die ganz die Form eines Kelchblättchens angenommen hatten, aber an der Spitze noch den Widerhaken trugen.*) Ja ich fand ein zunächst einer Gipfelblüthe stehendes steriles Hochblättchen in einen Widerhaken ausgehend. Sonst möchte ich fast die Widerhaken für den Kelchstipeln der Potentillen entsprechende Theile halten? — *A. odorata* unterscheidet sich von *A. Eupat.* auch dadurch, dass die Blüthenstandsaxe während des Blühens sich nicht ruthenförmig verlängert.

---

*) In den Achseln der Niederblätter und Laubblätter dieser Knospen sind bereits schon wieder Knöspchen sichtbar, die ein Jahr später zur Entfaltung kommen.

Rosa. Einaxig. N L H Z. Der Kelch der Gipfelblüthe schliesst sich immer an die vorausgehende Blattstellung des Sprosses an, welche am häufigsten $^3/_5$ ist. An Laubtrieben kommt oft $^5/_8$ St. vor. Ueber die Stellung der Stacheln mancher Arten s. m. Flora 1857, Nro. 18. — Den Seitenblüthen gehen zwei hochblattartige Vorblätter voraus. Ihr zweiter Kelchtheil steht median nach der Axe.

R. canina. Der Zweiganfang beginnt mit 2 (deutlich als unteres und oberes Vorblatt erkennbaren) Knospenschuppen, auf welche ein oder mehrere $^3/_5$ Cyklen folgen und zwar mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ an das zweite Vorblatt sich anschliessend. Indessen fand ich auch Knospen, wo das 2. Blatt der $^3/_5$ St., nicht wie im vorigen Fall median, sondern schief nach hinten stand, was ich eher einer Verschiebung desselben als einer eigenthümlichen Pros. zuschreiben möchte, da das erste Blatt seine Stellung wie im zuerst beschriebenen Fall behauptete. Gewöhnlich findet sich nur in der Achsel des unteren Vorblattes des Zweiges ein Knöspchen; hat auch das obere ein solches, so ist dieses das schwächere, und beide Knöspchen sind alsdann unter sich antidrom. Wasserschosse zeigten hinsichtlich der Blattwendung der von ihnen stammenden Knospen folgende Verhältnisse: In einem Fall waren von 14 Knospen 12 mit der Mutteraxe gleichwendig, zwei zu ihr gegenwendig; in einem andern Fall waren von 15 Knospen 14 mit der Abstammungsaxe gleichwendig, eine gegenwendig. In einem dritten waren von 19 Knospen 18 gleichläufig, eine gegenläufig. — Auch die Seitenblüthen blühender Sprosse sind oft gemischter Wendung.

---

*) Die grössten Widerhaken fallen in die Lücken der Kelchblätter, d. h. in der Richtung der Blumenblätter. Sie zeigten die oben beschriebene Umwandlung.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Herr Brewer, Prof. der Chemie am Washington College, machte im Jahre 1855 bei Beobachtungen über das Wachsthum von Hopfenpflanzen (Humulus) die Entdeckung: dass an warmen Tagen die jungen Spitzen der Pflanze aufrecht zu stehen pflegen, und dass sie nur in kalten Tagen oder zur Nachtzeit sich um den Pfahl zu drehen beginnen. Im vorigen Jahre stellte er nun Versuche mit zwei anderen Schlingpflanzen, mit der Limabohne *(Phaseolus lunatus* L.) und der rothen Winde *(Convolvulus purpureus* L.) an. Die Pflanzen wurden über Tag in ein gleichmässig erwärmtes Zimmer und zur Nachtzeit in ein kühles gebracht. Es wurde ihnen dann rechts und links eine Glasröhre zum Umrollen angeboten, mit dem Unterschied, dass die eine mit erwärmtem, die andere mit kaltem Wasser angefüllt war. Unter 52 Fällen wählten 36 mal die Winden die warme Röhre, in 14 Fällen zeigten sie sich unpartheiisch, nur in 2 Fällen und zwar bezeichnend genug während sehr heisser Nächte, rollten sie sich um die kalte Röhre. Es wird also durch diese sinnreichen Experimente bewiesen, dass die Pflanzen aus Bedürfniss nach Wärme sich fest um jeden Stab winden, den sie zu erreichen vermögen, da dieser während der Nacht die Tages über eingesogene Wärme wieder abgibt.

(American Journal of Science.)

* Wie wir vernehmen ist Herr Professor Vriese aus Leyden, welcher kürzlich nicht unbedeutend erkrankt war, jetzt wieder hergestellt, am 1. December nach den Molucken, Celebes und Borneo abgereist und zwar in Begleitung des Cultur-Inspectors Teysman, der diese Reise mit Rücksicht auf die Cultur der Baumwolle, aber auch zum Vortheil des botanischen Gartens mitmacht. Die Reise wird aller Wahrscheinlichkeit nach ungefähr ein halbes Jahr dauern und lässt sich wohl hoffen, dass auf derselben manche neue Entdeckung für die scientia amabilis gemacht werden wird. Vor Kurzem haben beide Herren auch die Insel Madura, an der Nordost-Ecke Java's gelegen, bereist, und beabsichtigen sie gemeinschaftlich eine Beschrei-

bung dieser Insel zu geben. Herr Teysman fand daselbst eine *Coffea* (madurensis), die der *C. benghalensis* im Habitus sehr ähnlich sieht, deren Samen aber sehr verschieden sind; Herr Teysman hat letztere im botanischen Garten zu Buitenzorg ausgesät und sind dieselben gut aufgekommen. In diesem Garten mehren sich die Arten so, dass die für die einzelnen Familien angewiesenen Quartiere kaum mehr genügen; besonders die Palmen werden daselbst mit jedem Jahre interessanter, da sie sich nun mehr in ihrer natürlichen Gestalt entwickeln können.

Anzeige.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Von dem Unterzeichneten können folgende Sammlungen gegen frankirte Einsendung des Betrages bezogen werden:

J. C. Breutel, Episcopi Fratrum, *Filices Africae australis.* Sp. 18—60. Accedunt Filices Indiae occidentalis. Sp. 2—10. fl. 4—14 rh., Thlr. 2. 9. — 8. 0. pr. Ct., Frcs. 8. 60. — 30. 40., Lib. 0. 6. 9. — 1. 3. 5. St. Diese Farne sind auf einer Reise von der Capstadt bis an die Grenze des Kaffernlandes gesammelt und von Herrn Prof. A. Braun bestimmt.

J. C. Breutel *Hepaticae Indiae occidentalis et Africae australis.* Sp. 40. Accedunt Musci frondosi Indiae occidentalis. Sp. 7. fl. 5. 15. rh., Thlr. 3. p. Ct., Frcs. 11. 25., Lib. 0. 8. 9. St.

Dr. B. Schmid *pl. Nilagiricae.* Adduntur plantae nonnullae Peguenses, Concanenses et Kamaonenses. Sp. 50—100. determinatae a Dre J. D. Hooker. fl. 6—12. rh., Thlr. 3. 15. — 7. 7. pr. Ct., Frcs. 13. — 26., Lib. 0. 10. 0. — 1. 0. 0. St.

L. Baro Vinc. de Cesati *pl. Italiae borealis.* Sect. II. Sp. 20—70. fl. 2.—7. rh., Thlr. 1. 5. — 4. 0. pr. Ct., Frcs. 4. 28.—15. 0., Lire 0. 3. 6. — 0. 12. 0. St. Auch von der ersten Lieferung dieser Sammlung sind noch Exemplare vorhanden.

Algae marinae siccatae. Sect. VII. Sp. 50. bestimmt durch die Herren Agardh, Kützing, von Martens und Rabenhorst. fl. 7. rh., Thlr 4. pr. Ct., Frcs. 15., Lib. 0. 12. 0. St.

☞Es wird gewünscht, einige deutsche Zellenpflanzen, besonders **Pilze,** in Mehrzahl gegen exotische Pflanzen einzutauschen. Näheres auf gefällige Anfragen.

Dr. **R. F. Hohenacker,**
in Kirchheim a. d. T., Königreich Würtemberg.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 11.

Regensburg. 21. März. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Göppert, über den Einfluss der Pflanzen auf felsige Unterlage. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. (Schluss) — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Tuckerman, Lichenes Americae septentrionalis. Fsc. V. et VI. ANZEIGE. Berg, Charakteristik der Pflanzengattungen. — BEILAGE. Einladung zur Subscription auf Siebecks bildende Gartenkunst.

Ueber den Einfluss der Pflanzen auf felsige Unterlage,

von H. R. Göppert in Breslau.

Es ist wohl allgemein bekannt, dass die Reste der Vegetation wesentlich zur Bildung des Kohlenstoffs beitragen, der im Verein mit den mineralischen Theilen des Bodens die Dammerde, den Haupthort der Vegetation ausmacht, weniger aber der Antheil, welchen einzelne Pflanzen-Arten durch ihre besonderen Wachsthumsverhältnisse daran nehmen, und vielleicht noch nicht genau erörtert, woher denn überhaupt die Dammerde stammte, welche doch nach einer jedesmaligen Erdrevolution vorhanden sein musste, um die Entwickelung der Gewächse überhaupt zu vermitteln. Vielleicht waren es zuweilen die festeren sich über die Urmeere erhebenden Gebirge, von denen die Vegetation ausging, die von da aus durch die von ihnen entspringenden Gewässer in die flacheren Gegenden der neugebildeten Erdkruste verbreitet wurde. Obschon nun diese Vermuthung durch die Beschaffenheit der einer jeden Bildungsepoche angehörenden fossilen Pflanzenreste, soweit wir selbe wenigstens gegenwärtig kennen, nicht eben sonderliche Bestätigung erfährt, sind dennoch vielleicht für manche Epochen einige auf höheren Bergen angestellte Beobachtungen nicht ganz ohne Werth, wenn sie mit einiger Bestimmtheit nachweisen, wie allmählig ihre Gipfel sich mit Pflanzen bekleideten. Ein längerer Aufenthalt in Landeck, einem in der Grafschaft Glatz gelegenen Badeorte, im Jahre 1858 veranlasste mich, in dieser Beziehung den davon etwa 5 Stunden Weges entfernten Schneeberg, den höchsten Berg der Grafschaft, auf welchem die Gränzen Mährens, Böhmens und der Grafschaft Glatz zusammenkommen, zum Gegenstand solcher Untersuchungen zu machen. Der fast runde, etwa eine Viertelstunde breite und lange, durchweg mit Vegetation bekleidete Gipfel desselben erhebt sich bis zu 4560 Fuss Seehöhe. Er ist so eben, dass man in der Mitte fast überall nur die äussersten Grenzen des Horizontes erblickt, und man daher einen Rundgang vorzunehmen hat, wenn man die sich an die Lehnen des Berges selbst anschliessenden Erhebungen und Thäler übersehen will. Obwohl, wie schon erwähnt, mit Vegetation bedeckt, reicht doch die Baumgrenze nicht bis hinauf, und nur an den Abhängen stehen hie und da Rothtannen von niedrigem verkrüppelten Wuchse, mit nur wenig entwickelter Hauptachse aber weithin sich verbreitenden Seitenachsen oder Aesten, welche umhüllt von den stets feuchten Moosen und Flechten Wurzel treiben, sich dann erheben und gewissermassen wieder Hauptachsen bilden, welche den Hauptstamm im Kreise umgeben. Man erblickt daher auch um eine grössere Fichte gewöhnlich mehrere kleinere, welche aber alle zu einem und demselben Stocke gehören, eine Wachsthumsform, welche ich schon auf dem Riesengebirge beobachtete, wo sich oft Stämme mit ihren 8 — 12 auf die beschriebene Weise baumartig gewordenen Aesten auf einen Raum von 30 - 40 Fuss Umfang ausdehnen *). Die so gebildeten Rothtannen oder Fichten (*Pinus Abies* L.) kommen dort mitten unter dem Knieholz vor und gehen sogar, wie auf der grossen Sturmhaube und auf der Schneekoppe, noch über die Knieholzgrenze hinaus. Auf dem Schneeberge fehlt bekanntlich sonderbarer Weise das Knieholz, wie auch auf den Gipfeln des gleich hohen Mährischen Grenzgebirges. Wenn man vom Schneeberg herabsteigt, beginnt etwa 3 — 400 Fuss unter dem Gipfel wieder der regelmässige Baumwuchs der hier allein nur vorkommenden Rothtannen, so dass ich fast mit Sicherheit annehmen möchte, dass der Gipfel des Schneeberges wohl einst mehr als jetzt mit solchen verkrüppelten aber niemals mit gehörig entwickelten Fichten bedeckt gewesen ist. Nur niedrige Sträucher, insbesondere *Erica vulgaris*, *Vaccinium Myrtillus*, auch wohl *V. Vitis idaea*, seltener *Empetrum nigrum* vermischt mit *Salix silesiaca* und *Sorbus Aucuparia β alpestris*, Moose wie *Hypnum abieti-*

---

*) In dem ersten Hefte der neuen Reihe der Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten 1859 habe ich diese und verwandte Wachsthumsformen zuerst beschrieben und abgebildet „über Wachsthumsverhältnisse der Coniferen in besonderer Beziehung zur Gärtnerei p. 337 — 348.“

num, *H. Schreberi*, *Dicranum scoparium* selbst; *Polytrichum piliferum*, hie und da auch auf von Rasen entblössten Stellen *Dicranum purpureum*, nebst Flechten wie *Cenomyce rangiferina*, *Cetraria islandica* u. dgl. bilden die Hauptmasse der Vegetation, zwischen welcher nun zahlreiche schon längst hier beobachtete Phanerogamen entspriessen, wie vorherrschend *Potentilla aurea*, *Phleum alpinum*, *Nardus stricta*, *Aira cespitosa*, *Avena flexuosa*, *Poa annua*, *P. angustifolia*, *Juncus albidus*, und zwischen ihnen vereinzelt *Lychnis diurna*, *Silene inflata*, *Solidago Virga aurea*, *Hieracium alpinum*, *Hypochoeris helvetica*, *Tussilago alpina*, *Trientalis europaea*, *Euphrasia officinalis*, *Phellandrium Mutellina*, *Tormentilla erecta*, *Polygonum Bistorta*, *Polygonatum verticillatum*, *Digitalis grandiflora* u. m. a.

Das in der Region des normal entwickelten Fichtenwachsthums so überschwenglich häufige *Polypodium alpestre* Hoppe, welches im wahren Sinne des Wortes auf allen unsern höhern Gebirgen das bis an die Grenze des Baumwachsthums etwa bis 3500 Fuss reichende *Aspidium Filix femina* vertritt, geht nur hie und da an den höchsten Gipfel heran, auf dem es offenbar wegen seiner Neigung im Schatten zu wachsen nicht besonders gedeihen kann. Da Felsenbildung aber auf dem Gipfel nicht zu Tage tritt, ist die Vegetationskrume ziemlich gleichförmig gelagert, übersteigt jedoch durchschnittlich nicht die Dicke von 3 — 4 Zoll, geht unmerklich in Grant über, der aus einzelnen Feldspath-, vielen Quarz-Brocken und Glimmerschieferblättchen besteht und in verschiedener Höhe etwa in 2—3 Zoll Stärke unmittelbar auf dem aus Glimmerschiefer und Gneis gebildeten gewaltigen Gebirgsstocke ruht. Wie dieser Grant allmählig insbesondere durch den Einfluss der Vegetation entstanden ist, lehrte mich die Betrachtung der Vegetationsverhältnisse der sogenannten Schwalbensteine, einer umfangreichen zunächst dem Gipfel in einer Höhe von etwa 4260 Fuss befindlichen, auf ähnliche Weise vorherrschend aus Glimmerschiefer und auch aus Gneis zusammengesetzten Felsengruppe.

Selbstverständlich ist wegen der geringen Höhe des Beobachtungsortes überhaupt auch hier die Vegetation eine aus Kryptogamen und Phanerogamen gemischte, wie sie die höher gelegenen Gipfel des Schneeberges besitzt. Flechten und Moose bedecken die aus Glimmerschiefer und Gneis bestehenden Felsen. Auf rauhen wenig Halt gewährenden Punkten haben sich überall Flechten zuerst angesiedelt, auf ihnen später Moose, die letzteren selbstständig insbesondere in Spalten der Felsen, und gewähren so später bei zunehmender Zersetzung in Humus, der Grundlage für die Phanerogamen, eine Reihenfolge, wie man sie auch auf alten Dächern wahrnehmen kann, wo gewöhnlich zuerst *Lecanora saxicola*, *Grimmia pulvinata* und auf diesem Polster erst die dachbewohnenden Phanerogamen *Poa compressa*, *Erysimum hieracifolium* u. a. folgen.

Auf den Schwalbensteinen nun herrscht *Imbricaria saxatilis* vor, unter welcher sich die Oberfläche des Felsens überall in einem zersetzten Zustande befindet, so dass man keinen grössern Rasen abnehmen kann, ohne nicht zugleich Bruchstücke des darunterliegenden meist sehr grobflasrigen, oft Uebergang in Gneis zeigenden Glimmerschiefers mit zu entfernen. Nicht selten findet man Exemplare, bei denen sich die Glimmerblättchen wie die hie und da zerstreuten Quarzstückchen noch in der natürlichen Lage des Gneisgesteines befinden, während der zwischen ihnen einst lagernde Feldspath entweder bereits fehlt oder auch in eine erweichte kaolinartige Masse verwandelt worden ist. Unter den flachwüchsigen *Imbricaria stygia* und *encausta* war die Lage des Gesteines eine ähnliche, so dass es nur noch durch die Krusten der Flechten zusammengehalten wurde, woraus bei der so unendlich langsamen Entwickelung dieser Flechten man mit Sicherheit schliessen kann, dass die Auflockerung eben nur in Folge der später näher zu erläuternden Einwirkung der Pflanzen erfolgte, und nicht anzunehmen ist, dass sie sich auf einem schon in so hohem Grade zersetzten Gesteine hätten ansiedeln und weiter entwickeln können. *Gyrophora cylindrica* und das halbkugelförmig wachsende *Sphaerophoron fragile* liessen Aehnliches bemerken. Auf sehr festem Gneis lagen die zarten Lappen der *Biatora polytropa dendritica* in kleinen der Form der Lappen entsprechenden Vertiefungen, ebenso die aufrecht stehenden Pflänzchen der *Ramalina tinctoria*. Die Oberfläche mancher Granite der Schneegruben auf dem Riesengebirge ist so aufgelockert, dass die Quarzkörnchen nur durch die zarten Krusten der *Lecideen* in ihrer Lage erhalten werden, da nach unten ihre einstige innige Verbindung längst aufgehoben ist. Jedoch auch unter unmittelbar auf felsiger Grundlage, insbesondere auf Glimmerschiefer wachsenden zarten Moosen finde ich den Zusammenhang des Gesteines in dem Grade gelockert, dass man jede Haarwurzel in Verbindung mit Glimmerblättchen sieht. Viele Phanerogamen bieten Gleiches dar. Wurzeln von *Juncus trifidus* auf dem Gipfel der Schneekoppe sah ich 4 Zoll tief in aufgelockertem Glimmerschiefer, welcher übrigens seine naturgemässe Beschaffenheit mit Ausnahme des verminderten Zusammenhanges zeigt, so dass es mir schien, dass die Entwickelung der Wurzeln mit der Verwitterung gleichen Schritt gehalten hatte.

Insofern nun aus den allmählig verwitternden Flechten und Moosen eine erdige zur Aufnahme höherer Pflanzen geeignete Grundlage gebildet wird, darf man sich nicht wundern, wenn in jedem Wurzelrasen solcher Pflanzen mehr oder minder grosse Gesteinsstückchen der felsigen Unterlage angetroffen werden, wie man diess überall leicht wahrnehmen kann. Endlich wird wohl auch die ganze Oberfläche der Felsen ihres Zusammenhanges beraubt, und ein mehr oder minder körniger Grant gebildet, der sie bis zu 2 — 4 Zoll Höhe bedeckt, wie diess z. B. auf dem Gipfel des Schneeberges unter der Vegetationsdecke überall gefunden wird.

Wiewohl ich mich erinnere, ähnliche Vorkommnisse früher auch auf anderen Gebirgen gesehen zu haben, auch in meinen Herbarien an mit Wurzel im Boden versehenen Alpenpflanzen, namentlich Moosen, mehrfache Belege zu den so eben angeführten Beobachtungen finde, so hatte ich sie doch damals nicht von dem hier zur Sprache gebrachten Gesichtspunkte aus betrachtet, wohl geschah diess aber auf einer Excursion in den Gebirgen Norwegens, welche ich im August und September 1859 unternahm und die sich auf die dort befindlichen hohen Gebirge des Bergstiftes, insbesondere auch auf das Filjefield bis zu 5000 Fuss Höhe erstreckten. Die üppige Flechten- und Moosvegetation, welche die hier besonders vorherrschenden Gneisgebirge bedeckt, lieferte zahlreiche Beiträge zu obigen Erfahrungen. Nicht nur dass ich überall unter den grossen oft 4 — 8 Fuss im Umfange messenden Moosrasen von *Trichostomum heterostichum* und unter der oft Felswände von gleicher Grösse bedeckenden, von Fries so treu beschriebenen *Imbricaria centrifuga*, so wie unter *Lecanora ventosa*, *Gyrophora polyphylla*, *pustulata*, *Psoroma crassum*, *Lecideen*, *Imbricaria saxatilis*, *conspersa*, *stygia* u. a. m., die Felsenmassen entweder selbst in einem etwas zersetzten Zustande fand, so dass Theile derselben der unteren Fläche dieser und ähnlicher Pflanzen adhärirten, habe ich auch vielfach Gelegenheit gehabt, auf einem und demselben Felsen, insbesondere auf den wunderbaren Skandinaviens Gebirgen so eigenthümlichen abgerundeten Felsenmassen (*Roches moutonnés*) neben Flechten mit der angegebenen Zersetzung flechtenleere und noch ganz feste Gesteine zu beobachten, wie die eben genannten hier vorliegenden Exemplare deutlich zeigen. *)

---

*) Diese Abhandlung wurde am 15. December 1859 in der botanischen Section der schlesischen Gesellschaft vorgetragen und dabei die betreffenden Exemplare zugleich als Belegstücke mit vorgelegt.

Jedoch nicht blos die im Allgemeinen doch weniger festen und zur Verwitterung sehr geneigten Gebirgsarten wie Granit, Gneis und Glimmerschiefer lassen unter der Flechten- und Moosdecke Zeichen der Verwitterung erkennen, sondern auch viel härtere Felsarten, wie der Gabbro oder das Zobtengestein, zeigen sich ebenfalls davon betroffen. Auf dem Gipfel des Zobten sammelte ich Stücke desselben bedeckt mit *Acarospora smaragdula* Massal., *Candelaria vitellina*, *Biatora polytropa* und *Callopisma aurantiacum*, *Imbricaria olivacea*, *Aspicilia bohemica* Körb. *gibbosa* und *cinerea (Urceolar. spec.)*, *Lecanora atra*, *Zeora sordida*, *Ramalina tinctoria*, *Lecidea goniophila* Fl., *spilota* Fr. u. a, unter denen insbesondere unterhalb den dicht anschliessenden *Lecanora atra* und *Acarospora smaragdula* das an flechtenfreien Stellen der Einwirkung eines Messers wenig zugängliche Gestein sich leicht mit demselben in eine weissliche Substanz etwa bis zu 2 — 3 Linien unter der Oberfläche abschaben und so die Anfänge der beginnenden Verwitterung bemerken liess. Die Untersuchung anderer Gebirge wird ohne Zweifel ähnliche Resultate liefern, namentlich von Kalkgebirgen, auf denen man ja schon früher vielleicht zuerst Erfahrungen über Einwirkung der Flechten auf den Untergrund, namentlich über Versenken von *Urceolaria*-Arten, die sich sichtlich allmählig auf dem Muttergestein vertiefen, gemacht hat, was man, wenn ich nicht irre, von einer eigenthümlichen sauren Absonderung derselben herleitete, die sich wohl aber nur auf Kohlensäure reduciren lassen wird. Die wunderlichen, Hirnwindungen ähnlichen Vertiefungen im Jurakalke am Ufer des Neufchateler See's, in denen Alexander Braun die merkwürdige mit Rücksicht hierauf schon benannte Alge *Euactis calcivora* entdeckte, dürfte wohl auch gleicher Ursache ihren Ursprung verdanken. Ganz besonders lehrreich würden Excursionen sein, die man mit Rücksicht hierauf bis zur Vegetationsgrenze und über diese hinaus bis an die Punkte veranstaltete, wo nur noch Moose und zuletzt nur noch Flechten wachsen.

Als die nächste hier ganz besonders thätige Ursache ist nicht blos das durch die Pflanzen auf die Gesteine und zwar fortdauernd wirkende Wasser, indem sich ihre Oberfläche wie in einem Wasserbade befindet, sondern der Gehalt desselben an Kohlensäure anzusehen. Das kohlensaure Wasser löst nicht blos die Kieselsäure auf, die wieder an die nie fehlenden Basen, namentlich an das Kali tritt, sondern wirkt auch auf den im Granit, Gneis und auch wohl Glimmerschiefer nie fehlenden Feldspath entschieden zersetzend ein, wodurch der Zusammenhang der festesten Gesteine zerstört und der

Process der Verwitterung eingeleitet wird. Wahrscheinlich wird unter dem Einfluss des Wassers, des Sauerstoffes und der Kohlensäure zuerst die Verbindung zwischen der kieselsauren Thonerde und dem kieselsauren Kali aufgehoben. Das kieselsaure Kali nimmt der Thonerde einen Theil ihrer Kieselsäure und verwandelt sich in vierfach kieselsaures Kali, welches vom Wasser ausgelaugt und durch die Wurzelspitzen den Pflanzen mitgetheilt wird, worauf die an Kieselsäure ärmer gewordene Thonerde Wasser an sich zieht und sich hiedurch in doppelt wasserhaltige zweifach kieselsaure Thonerde d. h. in Kaolin umwandelt. Die Zersetzung des Feldspathes in Kaolin ist bekanntlich ein in der Natur verbreiteter und in grossartigen Dimensionen vorkommender Process, indem dadurch grosse feldspathreiche Gebirge allmählig zerfallen und die Zersetzung von der Oberfläche aus zuweilen bis in 100 Fuss Tiefe erfolgt, wie z. B. bei Rio Janeiro nach den Beobachtungen von Spix, Martius und Darwin.

Weit davon entfernt, den Einflüssen der Atmosphäre, den Abwechselungen der Temperatur u. dgl. den ihnen gebührenden grossen ja überwiegend mächtigen Antheil an dem Verwitterungsprocesse der Gesteine abzusprechen, sollten obige Erfahrungen nur den Beweis liefern, dass auch die Vegetation im Stande ist, eine ähnliche Wirkung auszuüben, wie besonders die oben angeführten Beobachtungen zeigen, welche auf einem und demselben Felsen flechtenlose Stellen noch ganz fest und andere aber mit Flechten bedeckte schon in Auflösung begriffen erkennen liessen. Individuelle Verhältnisse einzelner Arten und Verschiedenheiten des Thallus mögen auch Modificationen veranlassen, deren Ermittelung weiter fortgesetzten Beobachtungen zu überlassen ist, an denen ich mich auch später bei gegebener Gelegenheit noch zu betheiligen gedenke. Auf diese Weise lässt sich die eben beschriebene steinlösende oder steinzermalmende Wirkung der Pflanzen erklären, die sich überall zur Beobachtung darbietet. Verschiedene zufällige Umstände bewirken Erhaltung und Vermehrung der durch Verwesung der Flechten gebildeten Dammerdeschicht Auf Flechten siedeln sich Moose an, meist solche, die dichte, in der Mitte mehr oder minder erhabene oder halbkugelförmige Rasen bilden, wie Arten von *Phascum*, *Cynodontium*, *Leucotrichum*, *Gymnostomum*, *Mnium*, *Polytrichum*, *Weisia*, *Dicranum*, *Bartramia*, *Trichostomum*, *Grimmia*, vor allen die so unverhältnissmässig viel Wasser haltenden *Sphagnum*-Arten, die oft auf nichts weniger als mooriger sondern rein felsiger Unterlage im Vereine mit *Polytrichum*-Arten fusstiefe

Rasen bilden, deren untere Stengel schon wie in Torfmooren zersetzt und in Dammerde ähnliche Masse verwandelt erschienen. Auf diesen so zu sagen kryptogamischen Unterlagen, den wahren Pioniren der Vegetation der Alpen, folgen zahlreiche Phanerogamen von ähnlichem rasenartigen Wuchse wie die Moose, recht geeignet durch Vermoderung eines Theiles ihrer Wurzeln und Stengeln die bereits gebildete Dammerde zu vermehren, wie die *Rhododendra*, *Azalea*, die Alpenweiden, die Alpenarten von *Valeriana*, *Artemisia*, *Gnaphalium*, *Senecio*, *Hieracium*, *Aretia*, *Primula*, *Astragalus*, *Sedum*, *Sempervivum*, *Alchemilla*, *Potentilla*, *Geum*, *Dryas*, *Alyssum*, *Sieberia*, *Cherleria*, *Cerastium* u. a, vor allen von *Saxifraga*. Ihre vermodernden Reste werden zuweilen wieder zusammengehalten durch Flechten, insbesondere *Cladonien*, deren Thallus sich oft auf viele Quadratfuss, über zerbrochene Aeste verschiedener Pflanzen ausbreitet. Auch noch viele andere Erdlichenen, wie *Lecanora tartarea*, *Parella*, *brunnea* Fl., *byssoides* Fl., *coronata* Ach., in niedrigen Regionen wohl auch *L. Hypnorum* u. a. üben gleichen Einfluss aus.

Auf ähnliche Weise schildert Gussone (*Enumeratio plant. vascul. in insula Inarime sponte provenient. vel oeconomico usu passim cultar. Neopoli* 1854. Flora oder botanische Zeitung 1857 p. 447) die Entwickelung der Pflanzenwelt auf einem 555 Jahre alten Lavastrome des Arso. Den Anfang machen Flechten, unter ihnen unter andern auch *Imbricaria saxatilis*. Nachdem durch Verwitterung derselben und durch hergewehten oder geschwemmten Staub schon ein Anfang von Humusbildung gemacht worden ist, wird dieser wieder gleichfalls wie bei uns (s. o.) durch Flechten (*Cladonien*) zusammengehalten, es erscheinen nun Leber- und Laubmoose, später Farne, Gräser und zahlreiche andere Phanerogamen. Humboldt nimmt für unsere nördlichen Gegenden dasselbe an (Dessen Reise in die Aequinoctialgegenden 1. S. 143). Hier bedeckten kryptogamische Gewächse zuerst die steinige Erdrinde. Auf Flechten und Moose, deren Laub sich unter dem Schnee entwickele, folgen grasartige und andere phanerogamische Pflanzen. Anders verhalte es sich an der Grenze des heissen Erdstriches und zwischen den Tropen selbst. Allerdings finde man dort, was auch einige Reisende sagen möchten, nicht allein auf den Bergen, sondern auch an feuchten schattigen Orten, *Funarien*, *Dicrana* und *Bryum*-Arten; unter den zahlreichen Arten dieser Gattung befänden sich mehrere, die zugleich in Lappland, auf dem Pik von Teneriffa und auf den blauen Bergen von Jamaica vorkämen; im Allgemeinen aber beginne die Vegetation in den Ländern in der Nähe der Tropen nicht mit Flechten und Moosen. Auf den Canarien wie in Guinea und an den Felsenküsten von Peru seien es die Saftpflanzen, die dort den Grund zur Dammerde legten, Gewächse, deren mit unzähligen Oeffnungen und Hautgefässen versehene Blätter der umgebenden Luft das darin enthaltene Wasser entzögen. Sie wüchsen in den Ritzen des vulkanischen Gesteines und bildeten gleichsam die erste vegetabilische Schicht, womit sich die Lavaströme überzögen. Ueberall wo die Laven verschlackt seien oder eine glänzende Oberfläche hätten, wie die Basaltkuppen im Norden von Lancerota, entwickele sich die Vegetation ungemein langsam darauf und es vergingen mehrere Jahrhunderte, bis Buschwerk darauf wachse. Nur wenn die Lava mit Tuff und Asche bedeckt sei, verliere sich auf vulkanischen Eilanden die Kahlheit, welche sie in der ersten Zeit nach ihrer Bildung auszeichne und schmückten sich dann mit einer üppig glänzenden Pflanzendecke.

Wenn nun auch auf diese Weise Dammerde überall auf den höchsten Gebirgen durch die uranfängliche Thätigkeit der Flechten und Moose bereitet worden ist, so häuft sie sich dennoch nicht an. Ausser den Ursachen, die überall auch in der Ebene ihrer Vermehrung entgegen streben, nämlich die Entmischung des Organischen in gasförmige Bestandtheile, führen sie Stürme und strömende Gewässer zugleich mit den verwitterten Gesteinstrümmern die Gelände herab bis in die Thäler und überweisen sie hier der Thätigkeit der Flüsse, welche sie nun als Alluvionen über die Ebenen verbreiten und so zuerst die Bedingungen zur Entwickelung und zum Gedeihen des Gewächsreiches liefern, dem hier so zu sagen auf secundärem Wege die Erzeugung der Dammerde zu bewirken obliegt, wie diess wohl namentlich von den Wäldern gilt, die jedenfalls erst Dammerde vorfinden mussten, ehe sie wachsen, gedeihen und wieder durch Verrottung und Verwesung ihrer Abfälle zu ihrer Vermehrung beitragen konnten. In der Ebene sind augenblicklich wenigstens mit Ausnahme der die Torfbildung bewirkenden Gewächse, die wieder durch Kryptogamen, aber nicht durch Flechten sondern durch Moose, fast ausschliesslich durch *Sphagnum-* und gewisse *Hypnum*-Arten bekanntlich vermittelt wird, keine Pflanzen bekannt, welchen ein so weitgreifender Einfluss, wie den oben angeführten Alpen- und Bergpflanzen zuzuschreiben wäre. Doch habe ich wenigstens in neuester Zeit keine Gelegenheit gehabt, die Bildung von Dammerde auf weit ausgedehnten Sandflächen, Dünen u. dgl. zu beobachten und es wäre wohl möglich, dass hier die sandbefestigenden Gräser, die

Elymus, *Ammophila*-Arten im Verein mit manchen Flechten, wie *Cenomyce rangiferina* und Moosen namentlich *Trichostomum canescens*, *Climacium*, *Hypnum Schreberi*, *velutinum* u. a. analoge Wirkung ausübten.

Ueberhaupt ist die Zahl aller dieser Beobachtungen noch viel zu gering um ihnen eine weitgreifende Bedeutung zuschreiben zu können, obschon sich wohl jetzt schon unter andern hieraus ergeben dürfte, dass die Alpenflora dort einst entstanden, wo sie gegenwärtig angetroffen und somit ein neuer Grund gegen die Ansichten von Lyell und Forbes geliefert wird, nach denen sie aus der Ebene auf die Alpen gestiegen sein soll, wogegen schon Carl Müller mit triftigen Beweisen aufgetreten ist. Fühlen sich Andere veranlasst, unsere Erfahrungen noch weiter auszudehnen, so wird ein Gewinn für die Wissenschaft nach manchen Richtungen hin nicht ausbleiben, namentlich für die Lehre von der Verbreitung der Gewächse, vielleicht auch die der Flora der Tertiärformation, welche wohl höchst wahrscheinlich, wie namentlich meine Beobachtungen über die Structur der fossilen Coniferen derselben zeigen, nicht auf ebenem sondern auf felsigem Boden grösstentheits vegetirte. Die engen Jahresringe, welche selbst die kolossalen 30 — 36 Fuss im Umfang messenden von mir entdeckten Stämme zeigen, 10 — 20 — 30 auf dem geringen Durchmesser von einer Linie, wuchsen gewiss nicht in der Ebene, sondern in höhern Regionen, wie die mit ihnen in einem und demselben Lager vorkommenden Blattreste von Laubhölzern der verschiedensten Familien wohl Bäumen angehörten, die einst, wie diess gegenwärtig noch in unsern Alpen gefunden wird, ein viel niedrigeres Niveau einnahmen. Recht lebhaft wurde ich an alle diese Verhältnisse während meiner letzten Reise in Norwegen durch das Wachsthum der Kiefer, *Pinus sylvestris*, erinnert, deren Holz auf Felsen entsprossen den weitverbreiteten Ruf seiner Dauer und Festigkeit (wovon die an 5 — 600 Jahre alten Holzkirchen unter anderm Zeugniss geben) vorzugsweise dem gedrängten Wachsthum der schmalen oft nur $^1/_{20}$ Linie dicken Jahresringe verdankt.

Nachschrift: Im Begriff Vorstehendes eben zu veröffentlichen, kommt mir erst jetzt die ausgezeichnete Arbeit des Herrn Bergmeisters C. Wilhelm Gümbel in München über die neue Färberflechte *Lecanora ventosa* nebst Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Flechten (Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturwissenschaftliche Cl. 4. Band. Wien 1856 p. 23 etc.) zu Gesicht, in welcher unter anderm auch nachgewiesen wird, dass die Flechten als erste Ansiedler oder Vorläufer aller Vegetation zu betrachten seien, die Flechten sich selbst ihren Boden auf dem unwirthlichsten Felsblocke durch Auflockerung und Zersetzung des Gesteines zubereiteten und so die Urbarmachung der Felsen besorgten, um nachkommenden Geschlechtern höher organisirter Pflanzen die Möglichkeit ihrer Ansiedlung dort zu gewähren, lauter Sätze, die ich auch zu erweisen bemüht war, so dass die Veröffentlichung meiner Abhandlung nach solchem Vorgange fast überflüssig erscheint. Da sie aber einige Gesichtspunkte enthält, welche Herr **Gümbel** wegen anderweitiger Tendenz seiner Arbeit nicht berührt, beschloss ich sie dennoch dem Drucke zu übergeben.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Sitzung der königlich-bayerischen botanischen Gesellschaft vom 11. Jan. 1860.

(Schluss.)

Nach Beendigung dieses Vortrags lenkte Dr. **Fürnrohr** die Aufmerksamkeit auf einige neue Bereicherungen dieses Herbariums, worunter insbesondere eine durch gütige Vermittlung des Herrn Lycealprofessors Dr. **Reischel** dahier erhaltene Sammlung von Algen von den Faröern durch Schönheit und Reichhaltigkeit der Exemplare die Bewunderung der Gesellschaft erregte. Herr Kanzleirath v. **Martens** in Stuttgart, der dem Gesuche des Directors um Bestimmung dieser Algen mit sehr dankenswerther Bereitwilligkeit entgegengekommen war, begleitete dieselbe mit folgenden Bemerkungen:

„Herr **Bauer** in Thorshavn auf Srömöe, dem Hauptorte der Faröer Inseln unter dem 62° N. Br., hat die Güte gehabt, der k. botanischen Gesellschaft eine Sammlung Meeralgen der dortigen Küste zu übersenden, 36 Arten in meist gut erhaltenen und mehrfachen Exemplaren, interessant als Repräsentanten der Central-Flora des Nordostens und gleichsam Originalexemplare zu **Lyngbye's** Hydrophytologia danica, da **Lyngbye** einen grossen Theil der von ihm beschriebenen und abgebildeten Algen an dieser Stelle sammelte".

„Bei dem Sammeln war die Rücksicht auf Schönheit vorherrschend, die Florideen bilden daher mehr als die Hälfte dieser Algen, viele ausgezeichnet durch zierlichen Bau, wie *Odonthalia dentata* **Mgh.**, durch die schönste Purpurfarbe, wie *Callophyllis laciniata* **Kg.**, oder durch beides zugleich, wie *Ptilota plumosa* **Ag.**, *Lomen-*

taria articulata Lgb., *Phycodrys sinuosa* Kg., *Hypoglossum alatum* Kg., *Delesseria sanguinea* Lx. und *Plocamium Lyngbyanum* Kg."

„Von diesen 36 Arten erreichen, so viel bis jetzt bekannt ist, 6 in den Faröern ihre Polargrenze, *Enteromorpha compressa* Lindl., *Phlebothamnion corymbosum* Kg., *Lophura gracilis* Kg., *Lomentaria articulata* Lgb., *Melobesia verrucata* L. und *Callophyllis laciniata* Kg., ihre Aequatorialgrenze dagegen nur 2, *Sphaerococcus ciliatus* Lgb. non Ag. und das von J. Agardh nicht anerkannte *Plocamium Lyngbyanum* Kg."

„Schöne Exemplare von *Ceramium secundatum* Lgb., wie sie so ckarakteristisch nicht leicht anderswo vorkommen, erweisen sich doch durch Uebergangsformen als blosse Spielart von *Ceramium rubrum* Ag."

„Die merkwürdigste dieser Algen ist der nur in zwei Exemplaren eingesandte *Sphaerococcus ciliatus* Lyngbye (Hydr. dan. p. 12, Tab. 4, Fig. B) welcher sich auf den ersten Anblick durch seine Kleinheit, er erreicht nur eine Länge von 2 bis gegen 3 Zoll, die mehr keilförmigen, aus einander gestarrten Zweige und häufigere starke Wimpern von dem südlicheren, von Cadix*) bis zu Grossbritanniens Küsten hinauf gehenden *Fucus ciliatus* Hudson, mit lanzettförmigen, bis einen halben Fuss langen Zweigen, unterscheidet."

„Der berühmte Algologe J. Agardh hat daher sehr richtig diese an Grönlands und Islands Küsten häufige, nicht über die Faröern hervorgehende Alge als selbstständige Art aufgestellt, dagegen möchte ich ihm nicht beistimmen, wenn er sie (Species Algarum II, 390) als *Rhodophyllis Veprecula* generisch von *Calliblepharis ciliata* Kg. trennt und mit *Fucus Veprecula* Mertens vereinigt. Ich besitze ein Originalexemplar dieses letzteren von Mertens Hand mit *Fucus Veprecula* n. sp. ab oris Kamtschaticis etiquetirt, die Zweige sind gleicher Länge beinahe fadenförmig, höchstens an einzelnen Stellen eine halbe Linie breit, scharf zugespitzt, sehr sparsam mit schwachen Wimpern besetzt, schlaffer, mit wenigen einzelnen Cystocarpien und kleineren Zellen, der Habitus dieser Alge wird passend durch *Veprecula*, kleiner Dornbusch, bezeichnet, während dieser Name für den Lyngbye'schen *Sph. ciliatus* mit oft über einen halben Zoll breitem Laube nicht glücklich gewählt wäre."

---

*) Im mittelländischen Meere kommt keine *Calliblepharis* vor, Wulfen's *Fucus ciliatus* (Crypt. aqnat. p. 59) ist *Halymenia Floresia* Kg.

„Der treffliche **Ruprecht** hat in von **Middendorff's** sibirischer Reise (Band I, Theil 2, 251) den *Fucus Veprecula* **Mertens**, zu welchem er **Lyngbye's** *Sphaerococcus ciliatus β fuscus* (Hydr. dan. p. 13. Tab. 4, Fig. D) zieht, als *Ciliaria fusca* aufgestellt, indem er aus zu grossem Eifer für Prioritätsrechte die längst aufgegebenen Benennungen von **Stackhouse** wieder angenommen hat, **Lyngbye's** *Sph. ciliatus* aber nicht berührt."

„Mir scheinen beide für gute Arten gelten zu können, welche sich gerade zu einander verhalten, wie *Calliblepharis ciliata* zu *C. jubata* und von diesen beiden sich nicht generisch trennen lassen, ich würde daher **Lyngbye's** hochnordischen *Sph. ciliatus* als *Calliblepharis arctica* im Systeme auf *Calliblepharis ciliata*, und den *Fucus Veprecula* **Mertens** als *Calliblepharis Veprecula* auf *Calliblepharis jubata* folgen lassen."

„Bei der Untersuchung dieser Algensammlung fanden sich drei schöne Diatomeen vor, *Cocconeis oceanica* **Ehrenberg** und *Rhabdonema ciliatum* **Lgb.** und die auch mit unbewaffnetem Auge sichtbare *Isthmia nervosa* **Ktg.** häufig an *Ptilota plumosa* **Ag.**"

„Endlich gewährte die Sendung auch einige Ausbeute für die Meerfauna der merkwürdigen Inselgruppe, ich fand daran von Mollusken *Skenea Planorbis* **Loven**, *Lacuna candis* **Montagu.**, *Lacuna pallidula* **da Costa** und die junge Brut einer *Modiola*, von Anneliden *Serpula Spirillum* **L.**, vom höchsten Norden bis an Frankreichs Nordküste verbreitet, von wo an die eben so häufige *Serpula Spirorbis* **L.** an ihre Stelle tritt, von Crustaceen *Talitrus Locusta* **Lat.** und eine auch in Nordamerika vorkommende *Idotea*, und von Zoophyten *Thoa halecina* **L.**, *Alcyonidium hirsutum* **Fleming** und die von den Polarküsten bis an Spaniens Nordküste verbreitete *Flustra pilosa* **L.**"

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Lichenes Americae septentrionalis exsiccati. Fasc. V. et VI. Curante Eduardo Tuckerman, A. M. etc. Bostoniae Nov. Angl. Typis Joh. Wilson et fil. 1854. 4.

Indem wir uns auf die Anzeige der früheren Lieferungen dieser vortrefflichen Flechtensammlung in Flora 1857 S. 88 beziehen, geben wir nachstehend den Inhalt des neuesten vorliegenden Bandes: 101 *Cetraria cucullata* **Ach.** Ad terram in alpinis Montium Alborum.

102. *Peltigera aphthosa* Hoffm. In montibus Novae Angliae. 103. *Pelt. canina* Hoffm. In Montibus Albis. 104. *P. rufescens* Hoffm. Ad terram in Montibus Novae Angliae. 105. *Sticta glomerulifera* Delis. Ad arbores et rupes Novae Angliae. 106. *Parmelia Fahlunensis* Ach. Ad rupes subalpinas Montium Alborum. 107. *P. pulverulenta* Ach. β. *leucoleiptes*. Ad Juniperum virginianam in maritimis Novae Angliae. 108. *P. hypoleuca* Mühl. Ad truncos in Nova Anglia. 109. *P. elegans* Ach. Ad rupes et saxa in maritimis Nov. Angl. 110. *P. microphylla* Fr. Ad rupes in sylvis. 111. *P.* (Lecanora) *ochrophaea* Tuckerm. Campestris. Ad Cupressum thyoidem et Juniperum in maritimis Nov. Angl. 112. *Stereocaulon paschale* Laur. In Montibus Albis. 113. *St. condensatum* Hoffm. Ad terram in Nov. Angl. 114. *St. denudatum* Floerk Ad terram in montibus Nov. Angl. 115. *Cladonia Papillaria* Hoffm. Ad terram alpinam Montium Alborum. 116. *C. gracilis* α. Fr. *symphicarpaea*. In terra ad Manchester Massachusettensium. 117. *C. gracilis* δ. *elongata* Fr. validior. Ad terram in Montibus Albis. 118 — 9. *C. gracilis* δ *elongata* Gr. * *taurica* Auctt. et ** *vermicularis* Auctt. Ad terram muscosam alpinam in Montibus Albis. 120. *C. degenerans* Flörk. β. *cariosa* Fr. Ad terram muscosam Mont. Alborum. 121. *C. fimbriata* Fr. α. Ad terram montium Alborum. 122. *C. fimbriata* Fr. γ. *radiata* Fr. Ad terram alpestrem Montium Alb. 123 *C. cornuta* Fr. Ad truncos putridos muscosos terramque in Montibus Albis. 124. *C. decorticata* Flörk. Ad terram alpestrem Mont. Albor. 120. *C. cenotea* Schär. Ad terram truncosque putridos in Montibus Albis. 126. *C. cenotea* β. *furcellata* Fr. Ad terram in campestri-maritimis Novae Angliae. 127. *C. rangiferina* α. Fl. Ad terram in montibus 128. *C. rangif.* β. *sylvatica* Fl. Ad terram in montibus. 129. *C. rangiferina* γ. *alpestris* El. Ad terram in montibus. 130. *C. amaurocraea* Fl. Ad terram alpinam in Montibus Albis 131. *C. uncialis*. γ. *turgescens* Schär. Ad terram alpinam in Montibus Albis. 132. *C. Boryi* β. *lacunosa* Tuck. Ad terram in alpinis Montium Alborum. 133 *C. Floerkiana* Fr. Ad terram et ligna Novae Angliae. 134. *C. macilenta* Fl. Ad truncos putridos et terram in Montibus Novae Angliae. 135. *Biatora suffusa* Fr. Ad truncos in Nova Anglia. 137. *B. Schweinitzii* Fr. hb. Tuckerm. in Darlingt. Fl. Cestr. ed. 3. p. 447. *B. betulina* Tuck. in litt. olim. Ad truncos (praesertim Betulae excelsae Fagique) in montibus Nov. Angl. 137. *Lecidea sanguinaria* Ach. Ad truncos in montibus Nov. Angl. 138. *L. melancheima* Tuckerm. *L. sabuletorum* var. *euphorea* Fl. Ad sepes Nov. Angl. 139. *C.* (Biatora Fr.) *chloro-*

sticta Tuckerm. herb. Ad Cupressum in paludibus Massachusettensium, ad Taxodium in Carolina. Forsan nonnisi varietas *L.* (Biat.) *vernalis*. 140. *Umbilicaria Pennsylvanica* Hoffm. Ad rupes in campestri-maritimis sylvaticisque Nov. Angl. 141. *U. pustulata β. papulosa* Ach. Ad rupes in maritimis nec non sylvaticis alpinisque Nov. Angl. 142. *U. proboscidea* DC. incrassata, magis var. *tornata* Auct. In rupibus alpinis Montium Alborum. 143. *U. hyperborea* Hoffm. In rupibus alpinis Montium Alborum. 144. *U. Mühlenbergii* Ach. (sub Gyroph.) Ad rupes in campestribus sylvaticisque Novae Angliae. 145. *Calicium lenticulare* Ach. Ad ligna in montibus Nov. Angl. 146. *Coniocybe pallida* Fr. Ad cortices Querc. in Nov. Angl. 147. *Endocarpon miniatum* α. Ach. Ad rupes comit. Washington, Marylandiae. 148. *Collema tenax* Ach. Ad terram muscosam. 149. *Leptogium Tremelloides* Fr. In rupibus muscosis truncisque Nov. Angl. 160. *L. fontanum* Russell. in litt. olim. *Hydrothyria* Russ. in Trans. Ess Inst. 1853. Ad saxa aqua plerumque suffusa in rivulis montium Nov. Angl.

Sämmtliche Exemplare sind von besonderer Schönheit und meistens auch reichlich mitgetheilt. Sie werden jeder andern Sammlung zur besonderen Zierde gereichen.

F.

Anzeige.

Subſcriptions-Einladung.

Im Verlage von **Rudolph Gärtner** (Amelang'sche Sortiments Buchhandlung) in Berlin erscheint:

Charakteristik

der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzen-Gattungen in Illustrationen auf 100 in Stein gravirten Tafeln nebst erläuterndem Texte, oder Atlas zur pharmazeutischen Botanik von Dr. Otto Berg, Privatdocenten an der Universität zu Berlin. Zweite vermehrte und sorgfältig revidirte Auflage.

Das angezeigte Werk, zum Selbststudium und zur Einführung in die systematische Botanik bestimmt, stellt die Zergliederungen von Blüthe und Frucht der auf dem Titel genannten Gattungen möglichst erschöpfend bildlich dar, gibt das Habitusbild der als Beispiel

gewählten Arten zwar verkleinert, jedoch hinlänglich genau, da sämmtliche Theile der Pflanzen mit dem Zirkel auf die gewählte Verkleinerung zurückgeführt sind, und enthält auf den 8 letzten Tafeln anatomische, morphologische und organologische Abbildungen, die in dem Vorhergehenden keine Erledigung finden konnten.

Der Plan, nach welchem das Material ausgewählt und geordnet wurde, ist in des Verfassers Handbuch der pharmazeutischen Botanik durchgeführt, dieses daher auch stets bei den Abbildungen citirt. Der Text gibt gewöhnlich nur eine kurzgefasste Erklärung der Figuren, nimmt aber dabei besonders auf die Charaktere der Gattungen Bezug.

Die Abbildungen sind mit wenigen im Text durch einen * bezeichneten Ausnahmen, für welche das Material fehlte, vom Verfasser nach der Natur gezeichnet. Das Maass der Verkleinerung oder Vergrösserung ist stets im Text angegeben; fehlt diese Angabe, so hat die Abbildung die natürliche Grösse des Gegenstandes.

Die neue Auflage ist einer sorgfältigen Revision unterworfen worden, sie enthält 4 Tafeln mehr als früher, auf welche die Habitusverhältnisse verschiedener Monokotylen und einige neue Gattungen nachgetragen sind. Um Raum für andere neu aufgenommene Gattungen zu gewinnen, sind einige minder wichtige entfernt. Viele Tafeln sind ganz neu gravirt, andere theilweise verbessert, wenige völlig unverändert geblieben. Da es wünschenswerth erschien, den Gattungen ihre ursprüngliche Nummer zu erhalten, auch eine durchgreifende Umänderung derselben unausführbar war, so läuft in dieser neuen Auflage auch die Zahlenreihe nicht ununterbrochen fort.

Der Verfasser.

Der vorstehenden Mittheilung des Herrn Verfassers erlaube ich mir noch hinzuzufügen, dass die neue vermehrte und sorgfältig revidirte Auflage

in zehn Lieferungen zum Subscriptionspreise von à 20 Sgr.

von denen jede 10 Kupfertafeln nebst erläuterndem Texte enthalten wird, erscheint.

Da das Manuscript vollständig vorliegt, auch der Druck der Tafeln bereits weit vorgeschritten ist, kann ich mit Bestimmtheit ein regelmässiges Erscheinen der Lieferungen versprechen. Dieselben kommen in Zwischenräumen von 1½ — 2 Monaten zur Ausgabe, so dass das Ganze gegen Ende des Jahres 1860 sich vollständig in den Händen des Subscribenten befinden wird. Ich hoffe, dass der so überaus niedrig gestellte Subscriptionspreis von 6 Thlr. 20 Sgr. für das vollständige Werk die Anschaffung desselben wesentlich erleichtern wird.

Nach Erscheinen der letzten Lieferung tritt ein erhöhter Ladenpreis von acht Thlr. für das ganze Werk ein.

Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen an.

Berlin. **Der Verleger.**

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 12.

Regensburg. 28. März. **1860.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Böckeler, Berichtigungen einiger Fimbristylis- und Isolepis-Arten. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Rosaceae.) — ANZEIGE. Reliquiae Chauvinianae.

Berichtigungen einiger *Fimbristylis*- und *Isolepis*-Arten; ein Nachtrag zu den Bemerkungen über eine Anzahl Cyperaceen. Von Böckeler.

Fimbristylis ochreata Bcklr. (Flora 1858, Nro. 37.) = *F. arvensis* Vahl, und *F. arvensis* = *F. ferrugineae* var.

Nachdem ich die Pflanze, welche ich unter dem voranstehenden Namen beschrieb, mit mehreren Formen der *F. arvensis* und *F. ferruginea* habe vergleichen können, sehe ich, dass sie nichts anderes ist als eine forma laxa depauperata der *F. arvensis* Vahl.

Wenn Kunth in der letzteren eine Varietät der *F. ferruginea* vermuthete, so kann ich dieser Ansicht nur beipflichten. Es ist an den beiden Gräsern kein Merkmal aufzufinden, an welchem man sie mit Sicherheit würde erkennen können; denn die ohnehin schon subtilen, aus der Beschaffenheit der Oberfläche der Früchte und der Form der Schuppen abgeleiteten Kennzeichen sind unbeständig, besonders bei der indischen Pflanze, der *F. arvensis*.

Fimbristylis tenuissima Steud. Syn. p. 109.

Das von Griffith in Bengalen gesammelte zierliche Gräschen, welchem Steudel den vorstehenden Namen beilegte, ist eine völlig klare *Isolepis*, stellt auch nur eine ausgezeichnete Form einer bekannten Art dar, nämlich der höchst variablen *I. capillaris*, und würde folgendermassen zu bezeichnen sein: var. *capitata*, spicis 6—3 angustioribus et longioribus sessilibus dense aggregatis, squamis pallidioribus brevi tenuissimeque mucronulatis.

Bei einer Vergleichung des eben besprochenen Grases mit andern Formen der *I. capillaris* habe ich bezüglich der *Isolepis trifida* N. ab E. (Kunth Cyper. p. 213) folgende Bemerkung gemacht.

Kunth fragt bei dieser: Nil nisi forma macra praecedentis (*I. capillar.*)? trennt sie aber gleichwohl unter fortlaufender Nummer von dieser. Wallich's Pflanze, auf welche Esenbeck die Art gründete, habe ich genau geprüft und mit mehreren Formen der *I. capillaris* vergleichen können. Die Pflanze weicht von Normalformen der letzteren in ganz unerheblicher Weise ab, indem als etwas ihr Eigenthümliches nur die verkürzten Bracteen zu nennen sind; und auch dieses Kennzeichen ist nicht einmal constant, denn an dem mir vorliegenden Rasen sehe ich die eine und andere auch blattartig verlängert, wie dieser Theil gewöhnlich vorkommt. Alles übrige in der betreffenden Diagnose Hervorgehobene findet sich auch bei andern Formen. Drei Aehren, von denen die beiden seitenständigen ziemlich lang gestielt sind und deren Stiele abstehen (genauer sind sie hier inclinati), finden sich genau so bei einer andern Wallich'schen Nummer, nämlich bei 3514 C.

Nimmt man diese letztere für eine normale Form, so stehen ihr mehrere Formen, die Amerika eigen zu sein scheinen, wie *Scirpus tenuifolius* Rudge — *Is. asperiuscula* H. et K. — *Sc. ciliatifolius* Ell. — *Sc. capillaris* Pursh, die Kunth sämmtlich und wie es scheint auch mit Recht zu *I. capillaris* stellt, weit ferner als *I. trifida.* Ich habe das Gras in meiner Sammlung mit: forma *brevibracteata*, involucri foliolis plerumque abbreviatis bezeichnet.

Fimbristylis vexata Steud.

Dieses Gras befand sich in der Sprengel'schen Sammlung unter der Bezeichnung „*Scirpus glaucus* Willd. ?“ ohne jede andere Angabe, leider auch ohne die des Vaterlandes. Steudel, der dasselbe zur Begutachtung erhielt, ist von demselben in ärgerer Weise getäuscht worden, als er geahnt haben wird. Ein dem Grase beiliegender Zettel zeigt, dass er es anfänglich für eine *Isolepis* nahm, dass er ihm aber zugleich einen Platz in der Untergattung *Oncostylis* anwies. Endgültig erhielt das Gras den überschriebenen Namen und wurde in den Addendis zur Synopsis unter diesem beschrieben. Die Charakteristik enthält mehrere unrichtige Angaben. Von der Frucht lautet eine: basi styli persistente coronato. Bliebe nun ein Griffelrest auf der Frucht wirklich stehen, so spräche das ja eben nicht für die Gattung *Fimbristylis* sondern für *Isolepis.* Aber es findet sich nun auch auf dem genannten Theile kein Aufsatz irgend einer Art; der sehr dünne, unten nicht verdickte Griffel steht ohne jede Vermittlung auf der Wölbung der Karyopse und trennt sich von ihr so vollständig, dass man nur bei angemessener Vergrösserung den Punkt wahrnimmt, in welchem die beiden Theile vereinigt waren.

Diese Widersprüche vermochte ich erst zu lösen, als ich die Frucht einmal auf den Kopf stellte. Dieselbe steht auf einem kurzen dickeren, unten etwas verdünnten Träger und ist von diesem ein wenig abgeschnürt. Steudel hat nun offenbar den Fruchtstiel für die Griffelbasis genommen. Erklärlicher wird der Missgriff, wenn man weiss — es ist mir nach den vorliegenden Gegenständen jedenfalls sehr wahrscheinlich — dass Steudel sich begnügte, Früchte zu untersuchen, von denen der Griffel sich bereits getrennt hatte.

Ich würde dieses Irrthums hier nicht erwähnt haben, wenn derselbe nicht auch zugleich eine doch recht ernste Seite hätte. Auch dieser Fall zeigt, wie so mancher andere, welchen Werth man den Bestimmungen und Beschreibungen — mindestens denen, die Steudel während seiner letzten Lebenszeit ausführte, und wie es scheint hat derselbe eben in dieser Zeit sehr viele Cyperaceen beschrieben — zumessen darf, mit welcher Vorsicht man dieselben aufzunehmen habe.

Isolepis podocarpa Bcklr. Glauca; culmo subpedali e basi bulboso-incrassata lignescente fusco-castanea radiculas nonnullas subcarnosas emittente, basin versus vaginis lanceolatis vix foliaceo-apicatis nervoso-striatis vestito, in parte inferiore e tuberculis parvis duris prolifero, pertenui subnutante compressiusculo sulcato-striato angulato; foliis rigidiusculis culmo paulo brevioribus angustis, inferioribus latioribus ($^1/_3$''' lat.) omnibus acuminatis subplanis extus validissime nervosis intus subtilissime reticulatis, margine laevibus; spicis solitariis erectis lineari-angustis (6—4''' long. 1''' lat.) acutis 8—4-floris; squamis subdistiche alternantibus remotis conduplicatis dorso convexiusculis e basi subcuneiformi oblongo-ovatis obtuso-mucronatis multitenuissimeque striatis, lateribus membranaceis, stramineis castaneo-v. atrosanguineo-variegatis, infima squama bracteante late amplectente, quandoque foliaceo-elongata spicam subaequante; caryopsi ovato-oblonga triangulari apice obtusa mutica fusca et pruinosa stipitata, stipite brevi crasso basi parum attenuato trigono apice breviss. marginato, margine subintegro fructus basin cingente; stylo longe exserto tenui basi aequali ad medium trifido dense piloso.

Fimbristylis vexata Steud. Syn. pag. 318. — In herb. Sprengelii sine loco addito natali.

Eine in mancherlei Beziehungen recht merkwürdige Pflanze. Während sie durch Stellung der gefalteten Schuppen und durch die Beschaffenheit der Aehrenaxe sich der Gattung *Cyperus* nähert, durch die Form der Aehre wie durch Anderes an manche *Heleocharis*-Arten erinnert, ist sie doch eine wahre *Isolepis*, weicht aber von dieser Gattung, ausser in den schon genannten Zuständen, auch noch durch den in entschiedener Weise entwickelten, mit deutlicher Anlage zu einem blattartigen Perigon versehenen Fruchtstiel ab. Eigenthümlich bei dem Grase ist noch das Sprossen aus Knöllchen, die, von mehr oder weniger rundlicher Form, der Basis des Haupthalmes ähnlich, nur weit kleiner sind. Die aus ihnen hervorgegangenen Halme sind lang, sehr dünn und an der Basis mit einigen Scheiden, von denen die oberste in ein kurzes Blatt ausläuft, versehen, so dass sie wie lange grundständige Aehrenstiele sich ausnehmen.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass ich in *Scirpus articulatus β tenuis* Roth, den ich früher für eine kleine Form der *Isolepis articulata* hielt, nunmehr die sowohl von dieser wie von *I. praelongata* ohne Zweifel specifisch verschiedene *I. senegalensis* Hochst. erkannt habe.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Rosaceae.

Alchemilla vulgaris, *fissa*, *alpina*, *pentaphylla*. Sämmtlich 2-axig. Die erste Axe wird durch eine unbegrenzte Laubrosette gebildet. (Blattstellung $^3/_5$.) Aus den Achseln der meist abgestorbenen Rosettenblätter entspringen als zweites Sprosssystem theils unbegrenzte sich später bewurzelnde Laubsprossen, theils solche, die nach einer unbestimmten Zahl quer disticher Laubblätter*) durch eine Gipfelblüthe abschliessen. Jene gehören den untern Blattachseln des Mittelsprosses an, diese den höheren. Die reinen Blüthenzweige erscheinen als ein drittes Axensystem; sie entspringen aus den obern Blättern der secundären Axen. Es sind in Wickel übergehende Dichasien mit Förderung aus d. ersten Vorbl., welchem die homodromen Zweige angehören. An den untern Blüthenzweigen gehen der Mittelblüthe 2 laubige Vorblätter von ungleicher Grösse voraus. Sie verwachsen nicht selten kranzartig zu scheinbar einem einzigen und sind alsdann nur noch durch ihre Achselproducte zu erkennen. Das erste (untere) ist das grössere und bleibt in der schraubelförmigen Auszweigung meist allein übrig, bis es zuletzt auch erlischt, so dass die obersten Blüthenzweige unbeblättert erscheinen. Das zweite (obere) Vorblatt der Dichasien bleibt schon bei der zweiten Auszweigung aus. Die einzelnen Blüthen der Wickeln sind stets ohne Vorblätter. (Vgl. über die Infl. auch Flora 1851, S. 370.) Die Blüthenzweige vereinfachen sich von unten nach oben, der oberste artet in eine einfache*) Wickel aus, richtet sich auf, und wird scheinbar gipfelständig. Von den zwei untersten Blüthen dieser Wickel ist die untere Gipfelblüthe der secundären Axe, die obere ist die erste Blüthe der Wickel selbst. — Aus dem Umstand, dass die Mittelblüthe der Dichasien manchmal nach der Abstammungsaxe hingeworfen ist, möchte man alsdann auf Vornumläufigkeit derselben schliessen. Die beiden Zweige der Dichasien fand ich übrigens nicht immer antidrom, sondern nicht selten homodrom. — Die Blattspreiten von *A. alpina* u. *pentaphylla* sind fussförmig getheilt; und in der Knospe sind sie bei den Rosettenblättern nach dem langen Weg der Blattstellung übergerollt. Ein überzeugenderes Beispiel von der nahen Verwandtschaft von Scheiden-, Ochrea-, Ligular- und Stipelbildung, als die Gattung *Alchemilla* bietet, kann es kaum geben. An den Blättern der Secundäraxen nehmen übrigens Scheiden- und Stielbildung ab, Stipelbildung zu. Die nunmehr laubigen Stipulae verschmelzen endlich mit der Spreite zu Einem Stück, und beide sind nun schwer von einander zu unterscheiden. Bei *Alchemilla* wechseln die Stamina mit den Kelchabschnitten, d. h. sie stehen vor den Kelchstipeln. Von den Kelchtheilen stehen zwei median, zwei seitlich. Der Analogie nach mit *Sanguisorbia* und *Poterium* müssen bei *Alchemilla* und *Aphanes* zwei geschwundene Vorblätter angenommen werden. Das Fruchtblatt fällt in die Mediane, der Griffel fällt nach hinten**). Auch wenn 2 Fruchtblätter vorkommen, was ich zuweilen fand, stehen sie in der Mittelebene der Blüthe. — Bei *Aphanes* steht das einzige Stamen vor einem seitlichen Kelchblatt; das Fruchtblatt median.

---

*) Bei *A. vulg.* und *alpina* beginnen die secundären Sprossen nicht selten mit einem scheidigen Niederblatt (erstem Vorblatt).

---

*) Das oberste Blatt der Secundärzweige kommt nämlich nicht zur Entwicklung.

A. pentaphylla. Die durch eine Blüthe abschliessenden secundären Sprossen legen sich auf den Boden, sie tragen 4—5 quer-distiche Laubblätter. Ihre 2—4 untersten bleiben steril; aus dem dritten oder vierten, oder auch aus beiden kommt eine wurzelschlagende unbegrenzte Laubrosette, während aus den 1—2 obersten die reinen Blüthenzweige hervorgehen. Die Inflorescenzen sind armblüthige Doppelwickel, die oberste, eine einfache Wickel, ist zuweilen ohne Tragblatt. — Auch an der mittelständigen Rosette (primären Axe) kommen unterhalb den blühenden secundären Axen unbegrenzte Laubsprossen vor. — Zuweilen fand ich pentamerische Blüthen.

A. Aphanes. Einaxig. Kotyl. LZ. Diess und die Stamenstellung unterscheidet sie von *Alchemilla.* Kotyledonen gestielt, lineallanzetttlich, die Stiele an der Basis scheidenartig erweitert und die Scheiden an der Basis verwachsen. Die auf die Kotyledonen folgenden Blätter stehen rosettenartig nach $^3/_5$ zusammengedrängt. Der Stengel endigt oft schon nach 4 Blättern (die Kotyledonen nicht gerechnet) mit einer gipfelständigen Wickel, welche aus der Gipfelblüthe des Stengels und aus einer des Tragblattes entbehrenden obersten Seitenwickel zusammengesetzt ist. Aus den obersten ausgebildeten Laubblättern des Stengels setzt nun die bereits Flora 1851, Nro. 24. beschriebene Schraubelzweigung der Inflorescenz fort. (Vergl. auch Irmisch Bot. Zeitg. 1850, Sp. 295.) Im Wesentlichen ist die Inflorescenz ganz wie bei *Alchemilla*, die Schraubelzweige kommen aus dem ersten, allein ausgebildeten Vorblatte. Je die fünften Vorblätter fallen doch am öftersten über einander. Die dieses Jahr unters. Pflänzchen boten mir ganz besonders häufig accessorische Zweige in der Achsel des Vorblattes der Schraubelzweigung. Bald zeigten 6—7 nach einander folgende Schraubelzweige einen unterständigen accessorischen Spross, dann waren wieder viele Vorblätter ohne einen solchen. Die accessorischen Zweige waren oft sehr stark und ebenfalls schraubelig verzweigt. Die untersten accessorischen Zweige der Hauptschraubel haben oft zwei seitliche laubige Vorblätter und schliessen dann durch die

---

**) In der Blüthenwickel sind die Griffel sämmtlicher Blüthen nach dem Sympodium hingekehrt.

Gipfelinflorescenz. Aus jedem Vorblatt kommt nun wieder ein Zweig, der nach 1—2 Vorblättern mit Gipfelinflorescenz schliesst. Aus dem hier immer deutlich untern kommt stets der stärkere Schraubelzweig. Die aus den Vorblättern des accessorischen Sprosses kommenden Zweige sind unter sich bald antidrom bald homodrom. Dasselbe gilt auch für den Haupt- und den accessorischen Zweig, die serial in einer Vorblattachsel stehen. Häufig haben die accessorischen nur das untere Vorblatt entwickelt und aus diesem setzt dann die Schraubel fort. — Uebrigens macht die Pflanze aus den Kotyledonen und den basilären Stengelblättern oft sehr starke Bereicherungszweige, die bald nach 2 Vorblättern, bald schon nach einem einzigen schraubelartig fortzweigen, während andere Exemplare einen einfachen unverzweigten Stengel haben. An einem Exemplare fand ich sogar die gipfelständige Wickel dicht über den Kotyledonen.

Sanguisorba officinalis. Nach Irmisch (B. Ztg. 1850, Sp. 559) hat diese Pflanze eine unbegrenzte Laubrosette und laterale Blüthenstengel; ich habe es übersehen. Ob die Blüthenköpfchen eine Gipfelblüthe haben, konnte ich bis jetzt nicht entscheiden. Zuweilen hat es den Anschein als ob um eine oberste Blüthe mehrere sterile Hochblättchen vorkämen. Die Seitenblüthen haben 2 rechts und links stehende Vorblättchen, 2 äussere mediane Kelchtheile, 2 innere in die Richtung der Vorblätter fallende. Die vier Stamina fallen vor die Kelchtheile. Die Blüthenköpfchen zeigen am häufigsten $^8/_{13}$ St. der Hochblätter und Blüthen; letztere entfalten in absteigender Folge. Ebenso blüht zuerst das gipfelständige Köpfchen auf, dann die seitenständigen abwärts (ganz wie bei den Compositen), was sich für die Bereicherungszweige wiederholt.

Poterium Sanguisorba. Die oft lange primäre Wurzel bleibt frisch, und geht unmittelbar in den blühenden Stengel über. Die basilären Laubblätter des letztern stehen oft nach $^3/_5$, die am aufgeschossenen Stengeltheil zeigen $^5/_8$ St. Die Blüthen nach $^8/_{13}$ u. $^{13}/_{21}$, an Seitenköpfchen auch nach $^5/_8$. Die Aufblühfolge der Blüthen und die Entfaltungsfolge der Blüthenköpfchen wie bei voriger. Ob eine Gipfelblüthe vorhanden, ist mir nicht klar geworden. Die Seitenblüthen verhalten sich wie bei *Sanguisorba.* Die Vertheilung der durch Abortus des einen Geschlechtes diclinischen Blüthen ist ohne Ordnung; doch scheinen die ♀ Blüthen öfter den Gipfel der Köpfchen einzunehmen. Einzelne Blüthen sind zwitterig mit nur 1—2 Stamina. So fand ich auch einmal die oberste (Gipfel-?) Blüthe eines Köpfchens, welche zugleich 5 Kelchtheile hatte. — Die Erneuerungssprosse kommen aus den Achseln der Bodenlaube und entwickeln sich in absteigender Folge. Sie beginnen mit 2 seitlichen symmetrisch getheilten (wenigstens an d. vorliegend. Exempl.) Vorblättern, worauf $^3/_5$ St. eintritt. Falls eine Gipfelblüthe vorhanden, so wäre die Formel des Jahrestriebes folgende: L, kL, H, Z. — Uebrigens scheinen mir *Sanguisorba* und *Poterium* von einander nicht generisch verschieden, was auch schon C. Schimper (Spenner Flora Frib., pag. 1084) so findet.

Crataegus. Einaxig. N L H Z. Die Inflorescenz ist eine corymböse Rispe; nicht nur der Gipfelblüthe sondern auch den Seitenblüthen gehen mehrere zum Theil sterile Hochblätter voraus.

C. Oxyacantha. Die Blattstellung der blühenden Sprosse oft $^2/_5$; Wasserschösslinge zeigen am häufigsten $^5/_8$ St., was noch leicht an den seitlichen Dornen zu sehen ist. Solche zu Dornen gewordene Mitteltriebe haben an ihrer Basis 2 Knospen, die ihren niederblattartigen Vorblättern angehören, und die in etwas ungleicher Höhe stehen. Bald bilden sich beide Knospen gleichmässig aus, bald und häufiger nur die untere (also Förderung aus dem ersten Vorblatt), während die obere zum Dorn wird oder auch ganz eingeht. Die dornigen Seitensprossen sind, nach der Stellung ihrer beiden basilären Vorblätter (und Knospen) zu schliessen, zum Muttersspross, von dem sie stammen, fast immer gegenwendig, eine Beobachtung, die sich auch ganz gut im Winter machen lässt. Es ergibt sich obiges Resultat aus folgender Aufzählung einzelner Fälle:

1 Wasserschössl.	m	12	Stnspr.	hatte 11	m. d. Mutteraxe	gegenl. Spr.	1 gleichl.
—	„	25	—	sämmtl.	—	gegenl.	
—	„	21	—	sämmtl.	—	gegenl.	
—	„	19	—	sämmtl.	—	gegenl.	
—	„	22	—	sämmtl.	—	gegenl.	
—	„	23	—	sämmtl.	—	gegenl.	
—	„	30	—	sämmtl.	—	gegenl.	
—	„	37	—	35	—	gegenl.	2 gleichl.
—	„	27	—	sämmtl.	—	gegenl.	
—	„	33	—	sämmtl.	—	gegenl.	
—	„	25	—	sämmtl	—	gegenl.	
—	„	22	—	17	—	gegenl.	5 gleichl.
—	„	31	—	sämmtl.	—	gegenl.	

Von den 13 untersuchten Wasserschösslingen zeigten 10 constante Antidromie ihrer Seitensprossen, 3 dieser waren gemischter Wendung, jedoch mit vorwaltender Antidromie. Der Zweiganfang der Wasserschosse beginnt mit mehreren Niederblättern, wovon die 2 untersten seitlichen die Vorblätter sind. Auf diese folgt $^3/_5$ St. (1—2 Cyklen, mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$)*), an welche St. sich $^5/_8$ ohne Pros. anschliesst, gewöhnlich hintumläufig, jedoch nicht ganz selten auch vornumläufig. Die Niederblätter stufenweise grösser, mit allmähligen Uebergängen in Laubblätter. Blüthen mit drei Griffeln häufig, selten mit vier.

Cotoneaster vulg., *tomentosa* (auch *microphylla* Wall.) Sämmtlich zweiaxig, nach dem Schema:

1) NL . . . . N . .
2) NLHZ (seltener NHZ) aus L.

(Alle blühenden (secundären) Sprossen gehören den Achseln vorjähriger Laubblätter an, von denen nach Abgliederung von Stiel und Spreite der Scheidentheil mit den Stipeln über den Winter stehen bleibt.)

C. vulgaris. Die einzige vorliegende Keimpflanze zeigte nach den Kotyl. $^3/_5$ St., die höher in $^1/_2$ St. umschlug. — Die unbegrenzten relativen nur Nieder- und Laubblätter tragenden Sprosse haben gewöhnlich distiche Blattstellung, seltener mit $^3/_5$ wechselnd und aus dieser wieder bald in jene zurückgehend. Die von ihnen abstammenden durch eine Blüthe abschliessenden secundären Sprossen haben immer quer-distiche Blattstellung. Obgleich in der Mutteraxe distiche gestellt, zeigen die auf einander fallenden Sprosse selten regelmässige Antidromie, sondern es folgen sich ohne Ordnung antidrome und homodrome Secundärsprossen. — Ein blühender (secundärer) Spross trägt ziemlich constant 6 Blätter (selten 1—2 mehr) und endet in eine Blüthe. Die 2 untersten sind die Vorblätter, sie stehen basilär rechts und links an ihrem Zweiglein, und erscheinen in der Form von scharfkieligen zugespitzten concaven Niederblättchen. Auf sie folgen plötzlich 2—3 Laubblätter und auf diese, oft durch ein Uebergangsblatt vermittelt, 2—1 Hochblätter. Sämmtliche Blätter in Eine Ebene fallend. (Am häufigsten finden sich 2 L und 2 H; auch noch ziemlich häufig 3 L und 1 H.) An die beiden Hochblätter schliesst sich der häufig nach $^3/_5$ (aber auch oft metatopisch) deckende Kelch der Gipfelblüthe an, bald mit Pros. $\frac{3 + {}^{1}/_{4}}{5}$ (und zwar hint- oder vornumläufig), bald ohne Pros., indem das erste Kelchblatt noch die distiche Stellung der Hochblätter einhält. — In den Vorblattachseln der blühenden (secundären) Sprosse kommt oft ein Knöspchen vor, häufiger wie es scheint im untern als im obern. Nur an sehr kräftigen Sprossen entwickeln sie sich ebenfalls zu einem blühenden (N L H Z tragenden) Spross, der bald nach dem Muttersproſs blüht. Auch das auf die Vorbl. folgende Laubblatt der blühenden Secundärsprosse birgt manchmal ein Knöspchen in der Achsel; anderemale ist es leer. Die folgenden Laubblätter und die Hochblätter geben je einer Blüthe den Ursprung. Das oberste H. ist oft steril, und alsdann an die Gipfelblüthe des Sprosses hinaufgerückt. Die untersten Seitenblüthen der Secundärsprossen haben meistens 2 seitenständige Vorblättchen (H). Der Kelch derselben ist mit $\frac{3 + {}^{1}/_{4}}{5}$ Pros. eingesetzt; die folgenden haben meist nur ein Vorblatt, der Kelch folgt ohne Pros. — Den obersten Blüthen fehlen gewöhnlich beide Vorblätter. Der Kelch reiht sich an das Tragblatt der Blüthe mit $\frac{3 + {}^{1}/_{2}}{5}$ an. — Die Gipfelblüthe entfaltet sich zuerst, die Seitenblüthen in aufsteigender Folge. Früchte 3, 4, 5 in einer Blüthe; wenn 5, fallen sie vor die Kelchtheile. Griffel scheinbar seitlich entspringend, indem der Rücken des Fruchtblattes weit über den organischen Scheitel des Fruchtblattes emporwächst. Es mahnt diese Bildung an *Fragaria*, *Potentilla*, *Alchemilla*, *Ruta*, *Borragineae* etc.

---

*) Anderemal schien mir die Pros. $\frac{3+1/2}{5}$ zu sein.

C. tomentosa. Wuchs im Wesentlichen wie bei voriger Art, indess scheinen die Blätter des Gipfeltriebs häufiger $^{3}/_{5}$ St. zu zeigen. Auch einzelne seitliche Laubtriebe (aus N L bestehend) zeigten diese Stellung sogleich nach den 2 seitlichen Vorblättern. Selbst an den blühenden Seitensprossen folgen manchmal auf die distichen N L und H die beiden obersten H. einer $^{3}/_{5}$ St., welche dann auch in den Kelch der Gipfelblüthe fortsetzt.

(Bei *C. microphylla* Wallich. finde ich sowohl an dem blühenden als sterilen Seitentriebe zuerst vier quer-distiche Blätter: 2 Niederblätter (Vorbl.) 2 Laubblätter. An das 2. Laubblatt schliesst sich dann sogleich $^{5}/_{8}$ St. ohne Pros. an, sowohl die L als H und zwar constant vornumläufig. An die blühenden Sprossen reiht sich das erste Kelchblatt der Gipfelblüthe der $^5/_8$ St. ohne Pros. an. So an 8 untersuchten Sprossen, die sämmtlich zum **Mutterspross** homodrom waren.)

Mespilus vulgaris. Einaxig. N L H Z.
Cydonia vulgaris. Zweiaxig: 1) N L .. Gipfel fehlschlagend.
2) N L H Z. aus L.

Die kurzen seitlichen blühenden Sprosse beginnen mit einer grösseren oder geringeren Zahl zu ihrem Tragblatt quer-distischer Blätter, wovon die 2 ersten (Vorblätter) constant niederblattartig sind. An der distichen Stellung nimmt am häufigsten noch ein Laubblatt, doch auch noch ziemlich oft 2 solcher Theil. Selten hingegen fand ich drei oder sogar fünf quer-distiche Laubblätter. Auf sie folgt nun am öftersten vornumläufig $^5/_8$ St. der übrigen Laubblätter und zwar ohne Pros. an die distiche St. anschliessend. (So fand ich es an 24 Sprossen.) Seltener kommt bei $^5/_8$ St. Hintumläufigkeit der Spirale vor. Anderemal folgt auf die distiche St. $^3/_5$ St bald ohne Pros., bald mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ und zwar häufiger vorn- als hintumläufig. Zweimal fand ich auf die distiche Stellung $^3/_5$ St. folgen und zwar mit Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$, d. h. mit einem Uebergangsschritt von $^{15}/_{20}$, an das zweite Vorblatt anschliessend, vornumläufig, wodurch das erste Blatt der $^3/_5$ Sp. median nach hinten fiel*). Das erste Kelchblatt der Gipfelblüthe schliesst sich in allen Fällen an die vorausgehende Blattstellung an. Die Blumenkrone ist in der Knospe gedreht und zwar constant nach dem langen Weg der vorausgehenden Blattspirale. — In den Achseln der Vorblätter (Niederbl.) der blühenden Sprosse befindet sich eine Knospe. Die des untern Vorbl. schlägt öfters fehl, die des obern ist die geförderte. Letztere ist zum Mutterspross antidrom; die untere Knospe ist d. homodr. Das erste Vorblatt dieser Knospen steht nach vorn. Die aus den Laubblattachseln der Jahrestriebe hervorgehenden Sprossen zeigen gemischte Wendung; doch scheinen dieselben zum Mutterspross am häufigsten gegenwendig. (Von 14 Seitenspr. waren 12 gegen- 2 gleichwendig; von 17 Seitenspr. waren 16 anti- 2 homodrom. Von 13

---

*) Die von **Henry** (N. Act. Leop. XXII., 1. Tab. 30.) gegebene Blattstellung des Zweiganfanges von *Cydonia* weicht von meinen Angaben gänzlich ab.

Seitensprossen zeigten sich 12 anti- 1 homodrom.) Die blühenden Triebe tragen am häufigsten 7—9 Laubblätter. An den untersten Laubblättern herrscht Scheiden- und Stipelbildung vor, während die Stielbildung zurücktritt; die höhern Blätter sind gestielt, haben aber kleinere Stipulae. Die oberen Blätter nehmen an Grösse ab. Das oberste Blatt zunächst der Gipfelblüthe ist oft einfach, die Stipulae entweder an ihm kaum noch angedeutet oder auch mit der ungestielten Spreite verschmolzen. Die Stipulae stehen auf der Aussenseite der Laubspreiten (Stip. extraneae). Die Blattstielbasis bleibt über den Winter stehen.

Pyrus. Einaxig. NLHZ. Die Gipfelblüthe entfaltet sich zuerst, die übrigen Blüthen des Corymbus in aufsteigender Folge. Die Seitenblüthen stehen zum Theil in den Achseln von L. theils von H. Die Blattstellung der blühenden Sprossen meist $^5/_8$; aus den Laubblättern unterhalb der untersten Blüthe entspringen Sprossen, die zur Blüthezeit des Muttersprosses bereits entwickelte laubige Vorblätter haben. Die Entwicklung dieser Seitensprosse ist absteigend. Die Seitenblüthen haben 2 hinfällige seitliche Vorblättchen.

Aronia rotundifolia. Einaxig: NLHZ. Die Gipfeltriebe scheinen häufiger Blüthen tragend, als die Seitentriebe, welche NL bringen. Die Blattstellung gewöhnlich $^3/_5$, doch an Gipfeltrieben oft mit $^5/_8$ beginnend und höher in $^3/_5$ übergehend; der Kelch der Gipfelblüthe schliesst sich an die vorausgehende Stellung unmittelbar an. Die Corolla sowohl der Gipfel- als der Seitenblüthen ist in der Knospe constant nach dem langen Weg der Blattspirale gedreht.*) Die Aufblühfolge ist wie bei *Pyrus.* Die unterste Seitenblüthe der Traube steht oft in der Achsel eines Laubblattes, die folgenden in H. Jede Seitenblüthe besitzt 2 seitliche hinfällige Vorblättchen. Der Kelch derselben hat sein zweites Kelchblatt median nach der Axe gekehrt. — Die blühenden Triebe tragen nur wenige (2—3) Laubblätter. Oft findet sich zwischen L und H ein Uebergangsblatt. Aus den obersten L zunächst der untersten Blüthe, oder auch aus 2 unterhalb derselben befindlichen Laubblättern kommen in absteigender Folge sich ausbildende Erneuerungssprosse, die zur Blüthezeit des Muttersprosses schon einige Blätter entwickelt haben. Diese Sprossen beginnen nicht selten mit 3 quer-distichen Blättern, wovon bald das erste, bald die

---

*) Nur sehr selten findet sich ein äusserstes unbedecktes Petalum.

2 ersten Niederblätter, das 3. Laubblatt ist; oder aber es sind alle 3 Laubblätter. An sie schliesst sich $^{3}/_{5}$ St. der folgenden Blätter an. Der obere Spross wird zum Sympodiumglied und ist zum Hauptspross bald homo- bald antidrom. Der Zweiganfang scheint manchmal wie bei *Ribes*.

Sorbus. Einaxig: N L H Z. Gesammtinflorescenz eine reichblüthige corymböse Rispe.

S. aucuparia. Blattstellung $^{3}/_{5}$ und $^{5}/_{8}$. Der Zweiganfang beginnt mit 4—6 quer-distichen Blättern, wovon am häufigsten die 3 ersten Niederblätter sind, die folgenden Laubblätter. An die distiche St. schliesst sich $^{3}/_{5}$ an, mit Pros. von $\frac{3 + {}^{1}/_{2}}{5}$ (wie bei *Ribes*) angereiht, und zwar, wie mir scheint, häufiger vorn- als hintumläufig. — Die Basis des Blattstiels geht in eine kurze Scheide aus, deren Oehrchen an den tiefer stehenden Blättern mehr häutig und lanzettlich, an den höheren zunehmend laubartiger, grün, gezackt werden. Sie sind übrigens ungleichseitig unter sich symmetrisch, wie auch die foliola. Das Endblättchen ist bald gleich- bald ungleichseitig. Im letzern Falle wechselt die längere Seite desselben mit dem obern foliolum des obersten Blättchenpaares, wenn dieses seine Blättchen ungleich hoch gestellt hat; d. h. die alternativ fortschreitende Bildungsfolge der Blattabschnitte (Fiedern) thut sich auch noch im Endblättchen kund. *) Blüthen mit 2, 3, 4 Carpiden.

S. Aria. Der Gipfeltrieb zeigt oft $^{5}/_{8}$ St. und bringt entweder p.16 eine Inflorescenz oder trägt anfangs nur N L N und bringt dann erst im folgenden Jahr Blüthen. Die Seitensprossen, welche aus den vorjährigen L. kommen, tragen ebenfalls nur N L N. Ich finde sie meist mit dem Hauptspross homodrom. Der Zweiganfang beginnt mit zwei seitlichen niederblattartigen Vorblättern, auf welche $^{3}/_{5}$ St. mit Pros. von $\frac{3 + {}^{1}/_{4}}{5}$? folgt. Die die Gipfelinflorescenz zusammensetzenden primären Blüthenzweige entspringen theils aus L. theils aus H. Die untersten sind die längsten und reichblüthigsten, die obersten die kürzesten und armblüthig, oft einblüthig. Dazwischen mehrere Mittelstufen. (Die Inflorescenz entspricht ganz derjenigen einer *Achillea*, nur dass bei dieser an der Stelle einzelner Blüthen ein Blüthenköpfchen vorkommt.) Den *Gipfelblüthen der Blüthenzweige* gehen *nicht* selten sterile Hochblättchen voraus. Die primären Blüthenzweige verzweigen sich meist wieder nach $^2/_5$, und zeigen nicht ganz selten vornumläufige Spiralstellung ihrer Hochblätter. Die gestielten Seitenblüthen mit 2 linealen fast fädlichen hinfälligen Vorblättchen. — Die Erneuerungssprosse kommen aus den obersten Laubblättern unterhalb der Blüthenzweige, und entfalten sich in absteigender Folge. Den obersten Laubspross, der zum Sympodium wird, finde ich zum Muttterspross bald homo- bald antidrom. — Blüthen oft mit 4 Griffeln.

---

*) Diese alternative fortschreitende Bildung seitlicher Blattabschnitte und Fiedern kommt bei fiedertheiligen Spreiten häufig vor. Ein schönes Beispiel liefert unter vielen ***Aegopodium Podagraria***.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeige.

Reliquiae Chauvinianae.

Les Reliquiae consistent d'abord en Hydrophytes que Chauvin destinait à sa publication ayant pour titre: **Algues de la Normandie.** Tous les échantillons sont magnifiques et preparés avec le plus grand soin sur fort papier vélin grand in 4 , sauf quelques uns, qui sont étendus sur des lames de verre pour que les espèces, appartenant aux familles des Desmidiées et de Diatomées, puissent être examinées plus facilement au microscope. Elles se divisent en deux séries. La première comprend les Algues publiées dans les sept fascicules qui ont paru. Les échantillons sont accompagnés d'etiquettes imprimées, faisant connaître les noms, la synonymie, les localités où elles se rencontrent et l'époque à laquelle elles ont été recueillies. Elles forment des collections de 130 (une ou deux), de 120 (3 ou 4), de 110 (même nombre), de 100, 80, 60 et 50 espèces. Dans la 2. série figurent les Algues qui devaient composer les fascicules, auxquels travaillait Chauvin, et que sa mort prématurée et si regrettable l'a empêché de publier. Elles ne porteront qu'une étiquette indiquant le nom et la localité, copiée sur celle écrite de la main de Chauvin. Ces plantes se divisent aussi en collections de 120 espèces (3 ou 4) de 110 (même nombre) de 100, 80, 60 et 50.

Le prix de toutes ces collections est fixé sur le taux de 30 francs le cent. Ainsi celles de 120 espèces coûtent 36 frcs.; de 110, 35 frcs.; de 80, 24 frcs.; de 60, 18 frcs. et de 50, 15 frcs

Voici les noms des Algues qui composent ces différentes collections. On a suivi la nomenclature dont Chauvin s'est servi dans ses fascicules.

Première Série.

Cystoseira fibrosa Ag.
siliquosa Ag.
Fucus tuberculatus Huds.
Laminaria phyllitis Lx.
Laminaria digitata Lamx.
Chordaria flagelliformis Ag.
Corynephora marina Ag.
Scytosiphon foeniculaceus Ag.
Filum var. *fistulosus* Ag.

Sporochnus aculeatus Ag
rhizodes Ag.
Zonaria plantaginea Ag.
dichotoma Ag.
Zonaria atomaria v. *ciliata* Ag.
multifida v. *penicillata* Ag.
pavonia Ag.
Halyseris polypodioides Ag.
Furcellaria fastigiata L.
Delesseria alata Lamx
hypoglossum Lamx.
v. *glomerata* Chauv
glandulosa Ag.
Gmelini Lamx.
Bonnemaisoni Ag.
ocellata Lamx.
lacerata Lamx.
Zonaria Plocamium Ag.
Halymenia palmata Ag.
var. *marginifera* Ag.
var. *Sarniensis* Ag.
Dubyi Chauv.
Opuntia Ag.
Sphaerococcus bifidus Ag.
ciliatus Ag.
palmetta var. *Elisiae* Chauv.
laciniatus v. *immarginatus* Chauv.
acicularis Ag.
Teedii Ag.
Griffithiae Ag.
plicatus Ag.
confervoides v. *procerrimus* Ag.
corneus var. *bicuspidatus* Chauv.
Ptilota plumosa tenuissima Ag.
Callithamnion Dariesii Ag.
pedicellatum Ag.
seminudum Ag.
Ceramium tetragonum Ag.
plumula Ag
corymbosum Ag.
Ceramium scopulorum Ag.
diaphanum Rth.
var. *pilosum* Ag.
rubrum Ag.
Deslongchampii Ch.
Griffithia multifida Ag.
setacea Ag.
equisetifolia Ag.
Spyridia filamentosa H.
Dasya coccinea Ag.
Chondria pinnatifida Ag.
hybrida Chauv.
clavellosa Ag.
ovalis Ag.
articulata Ag.
kaliformis Ag.
tenuissima Ag.
Lomentaria reflexa Ch
Rhodomela pinastroides Ag.
scorpioides Ag.
Hutchinsia byssoides Ag.
Agardhiana Ag.
pennata Ag.
fastigiata Ag.
nigrescens Ag.
Porphyra purpurea Ag.
Ulva latissima L.
bullosa Sm.
Solenia intestinalis v. *maxima* Ag.
compressa Ag.
compressa var *prolifera* Ad
Tetraspora lubrica Ag.
Codium tomentosum Ag.
Bryopsis arbuscula Ag.
Vaucheria clavata DC.
dichotoma Ag.
sessilis DC.
marina Lyngb.
racemosa Ag.
Lemanea fucina Bory.
Sphacelaria velutina Grv.
Elachistea scutulata Dby.
Ectocarpus Mertensii Ag.
siliculosus Ag.
var. *ferrugineus* Ag.
Trentopholia pulchella Ag.
v. *chalybaea* Ag.
Chaetophora endiviaefolia Ag.
elegans Ag.
Batrachospermum Dillenii Bory.
moniliforme var. *detersum* Ag.
var. *Boryanum* Ag.
Mougeotia capucina Ag.
genuflexa Ag.
Zygnema nitidum Ag.
quininum Ag.
cruciatum Ag.
Bulbochaete setigera Ag.
Confera prolifera Roth.
crystallina Roth.
crispata Roth.
rivularis L.
capillaris L.
var. *alterna* Ag.
bombycina Ag
zonala Web. et Mohr
v. *arachnoides* Chauv.
Bangia elegans Chauv.
Lyngbya muralis Ag.
ferruginea Ag.
Calothrix distorta Ag.
Nostoc verrucosum Vauch.
commune Vauch.
Oscillatoria princeps Vch.
Leptomitus lacteus Ag.
Palmella hyalina Lyngb.
Desmidium limbatum Ch
v. *muscorum* Chauv.
Scenedesmus quadralternus Kg.
Diatoma elongatum Ag.
striatulum Ag
tenue Ag.
Meridion circulare Ag.
Frustulia oblonga Kg.
Schizonema helminthosum Chauv.
apiculatum Ag.
Alcyonidium diaphanum var. *simplex* Ag.

Deuxième Série.

Laminaria esculenta Lx.
saccharina Lamx.
Myrionema Leclancherii Chauv. -
Mesogloia vermicularis.
Griffithiana Grev.
Chorda filum Lamx.
Asperococcus bullosus Lamx.
Asperococcus compressus Griff.
echinatus Grev.
Sporochnus villosus Ag.
Desmarestia lingulata Lamx.
Zonaria atomaria Ag.
dichotoma var *intricata* Ch.
Delesseria sanguinea Lx.
sinuosa Lx. *(latior)*
id *(angustior)*
ruscifolia Lamx.
Nithophyllum versicolor Harv.
Rhodymenia jubata Grev.
palmetta Grev. *(spathulata)*.

Rhodymenia palmetta (*forma palmata*)
laciniata Grev. (*marginata*
Ceramium diaphanum v. *arachnoideum* Ag.
Callithamnion tenuissimum Rg.
thuyoides Ag.
roseum Harv.
Turneri Ag.
tetricum Ag.
Griffithia corallina Ag.
secundiflora Ag.
Sphaerococcus confervoides Ag.
var. *cirrhosus* Chauv.
coronopifolius Ag.
Heredia Ag
Laurencia pyramidalis Bory.
Chondria implexa Chauv.
dasyphylla Ag.
Bonnemaisonia asparagoides Ag.
Gloiosiphonia capillaris Carm.
Naccaria Wigghii Endl.
Nemalion purpureum Ch.
divaricatum Chauv
Scinaia furcellata I. Ag.
Dumontia filiformis Grv.
Halymenia ligulata Ag.
Rhodomela subfusca Ag.
Hutchinsia elongata Ag.
v. *penicillata* Chauv.
stricta Ag
fruticulosa Ag.
Grammita rigidula Bonn.
Ulva myriotrema Crouan
Tetraspora gelatinosa Ag.
Tetraspora lacunosa Ch.
Prasiola crispa Kg.
Solenia clathrata Ag.
var. *uncinata* Ag.
compressa v. *crinita* Ag.
lutescens Chauv.
Codium adhaerens Ag.
Bryopsis plumosa Ag.
Vaucheria hamata Lyngb
Ectocarpus litoralis ,,
var. *major* Chauv.
granulosus Ag.
siliculosus var. *penicillatus.*
Elachista fucicola Aresch.
Protonema muscicola Ag
Batrachospermum moniliforme Roth.
Draparnaldia plumosa Ag.
glomerata Ag.
tenuis Ag.
var *hypnosa* Chauv.
Chaetophora tuberculosa Hook.
pisiformis Ag.
Zygnema lutescens Kg
pectinatum Ag. var. *confluens.*
Nitella flexilis Ag.
Cladophora arcta Kg.
glomerata Kg.
var. *detersa* Kg.
laetevirens Kg.
flavescens Kg
crispata v *subsimplex* Kg.
Chaetomorpha linum Kg.
Oedogonium tumidulum Kg.
Conferva dissiliens Dillw.
verrucosa Ag.
flacca Dillw.
Zygonium ericetorum Kg.
Rivularia angulosa Roth
Calothrix fontinalis Ag.
confervicola Ag.
Lyngbya majuscula Harv.
Nostoc rufescens Ag.
Anabaina licheniformis Bory.
Oscillatoria tenuis Ag.
tenuissima Ag.
Leptomitus lacteus Ag. v.
Desmidium cylindricum Grev.
Swartzii Ag.
Heterocarpella tetrophthalma Kg.
Micrasterias cruciata Bréb.
denticulata Bréb.
Closterium lamellosum Bréb.
Pectoralina hebraica Turp.
Nematoplata argentea Bory.
Melosira varians Ag.
Diatoma marinum Ag.
Frustulia anceps Kg.
Nitzschii Kg.
splendens Kg.
oblonga Kg.
resecta Kg.
Licmophora argentescens Ag.
Surirella ovalis Menegh.
Cyclotella ovalis Bréb.
Exilaria brevis Chauv.
Schizonema rutilans Ag.
Dillwyniae Ag.
comides Ag

S'adresser pour se procurer ces collections à Mr. René Lenormand naturaliste à Vire (Calvados) et à Mr. Buchinger naturaliste à Strasbourg qui en sont dépositaires.

Chauvin n'avait pas eu le temps d'intercaler dans son herbier une collection de 227 Thalassiophytes recueillies sur les côtes de l'Australie par le savant docteur Harvey. Ces plantes aussi rares que belles, seront cédées pour la somme de 150 francs, prix qu'elles ont coûté.

Une collection de plantes cryptogames de France de Mons. Desmazières, est également à vendre. Elle se compose de 49 volumes en parfait etat de conservation. Leur prix est de 450 francs.

9 volumes des Cryptogamae Vogeso-rhenanae de Mougeot sont encore offerts aux amateurs de crypotogames. Ce sont les premiers, mais le 8eme fascicule manque. Ils sont estimés 100 fr.

Enfin un certain nombre de phanérogames exotiques se trouvent dans les doubles de l'herbier de Chauvin. Plus tard on en donnera la liste avec l'estimation.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 13.

Regensburg. 7. April. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Senft, die Flechten im Dienste der Natur. — LITTERATUR. Baillon, Monographie des Buxacées et des Stylocérées. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Wirtgen, Herbarium plantarum criticarum etc. Florae Rhenanae. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Dippel, zu Dr. Schaffners Mittheilung über versteinerte Algen. — Loureiro's Herbar. — ANZEIGE der für die k bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Die Flechten im Dienste der Natur, von Dr Senft in Eisenach.

Wenn man sieht, wie die Natur überall, wo nur auf der Erde ein offener Raum entsteht, fast augenblicklich Gewächse hinpflanzt, wie sie die zusammenbrechenden Werke der Kunst und die zerfallende Wohnstätte des Menschen ebenso mit Pflanzen überkleidet, wie die altersmürbe Felsklippe und den verwesenden Körper des abgestorbenen Organismus, wie sie selbst in die finstersten, dunstreichen Klüfte des Berginnern das Heer der Gewächse hinabsendet und in die ewig bewegte Woge des Oceans den Samen von Pflanzen ausstreut; so gelangt man unwillkürlich auf den Gedanken, dass das Reich der Gewächse im Haushalte der Natur eine unendlich wichtige, wenn nicht die erste Rolle unter den erschaffenen Wesen spielen muss; dass dasselbe die kahle, steinerne Erdoberfläche nicht blos zum blumengeschmückten Paradies, sondern hiermit zugleich auch zum behaglichen Wohnsitz eines reichen bunten Thierlebens umwandeln soll. — Und in der That, das Pflanzenreich erfüllt diese beiden Zwecke seines Daseins im vollsten Maasse: Es verschönt mit seinen farbengeschmückten Gliedern die ganze Erdoberfläche und schafft für jede einzelne Gegend derselben einen ausdrucksvollen Charakter; es belebt sie aber zugleich auch und vereinigt somit das Nützliche mit dem Schönen. — Die den Fels schmückende Pflanze muss zugleich aus demselben Erdkrume schaffen, auf welche Mutter Natur von Neuem säen kann, demgemäss muss dieselbe Pflanze, welche die altergefurchte Stirne des Felsblockes, — wie mit einem Schönheitspflaster — e net, diese letztere auch zernagen und aus ihr die ernährende Wohnstätte für andere Gewächse schaffen. Auf diese Weise erzeugt also die Pflanze aus der starren, leblosen Materie des Steines belebende Nahrung für Pflanzen. Wie merkwürdig! Die Pflanze selbst muss sich erst aus der unorganischen Materie ihren Lebenssitz schaffen und dann auch das Anorganische ihres Wohnsitzes in sich aufnehmen, damit es ihren organischen Körper aufbaue. — Aber noch nicht genug: Kaum hat die Pflanze ihren Körper entfaltet, so muss sie ihre Gliedmassen irgend einem Thiere zur Ernährung abtreten, welches am Ende wieder einem andern Thiere zur Nahrung anheim fällt. Sie hat also die unorganische Masse nicht blos für sich selbst, sondern auch für die Ernährung des Thieres zubereitet und wird hierdurch zur Vermittlerin zwischen dem Anorganischen und Organischen auf unserer Erde, ja zum Hauptmittel, wodurch die Natur allein die Oberfläche der Erde zum bleibenden Wohnsitze des Thierreiches macht, so dass man wohl behaupten kann, dass lediglich von dem Pflanzenreiche die Existenz des Thierreiches im Allgemeinen, wie im Besonderen abhängt.

Wie aber die Pflanze die Verbindung der anorganischen Materie mit der organischen Substanz vermittelt, so ist sie auch, wenigstens mittelbar, das Mittel, durch welches die Natur das alte zerfallende Mineral verjüngt oder in ein anderes umwandelt und auf diese Weise die Dauer ihrer Schöpfung sichert. — Jede Pflanze scheidet schon während ihres Lebens gar manche Stoffe aus, — z. B. Sauerstoff, Kohlensäure und andere Säuren — durch welche sie die Steinmasse ätzt und löst; aber noch mehr ist diess der Fall dann, wenn ihr absterbender Körper in Verwesung übergeht. Schwefel- und Phosphorwasserstoff, Säuren mancher Art, ätzende Alkalien sind es, die jetzt dem sich zersetzenden Pflanzenkörper entströmen und das von ihnen berührte Mineral zersetzen und in, oft mehrere, neue Mineralien umwandeln. Die Chemie weist es deutlich genug nach, dass wohl die meisten der Schwefelmetalle, phosphorsauren und kohlensauren Salze, welche jene geheimnissvollen Spalten und Höhlenräume im Innern der Felsmassen mit prächtigen Krystallpolstern schmücken und ganz oder theilweise ausfüllen, aus der Einwirkung von sich zersetzenden Pflanzenleichen auf die in den Erdrindemassen vorhandenen Mineralsubstanzen entstanden sind. — Es möchte zu weit mich vom Ziele abführen, wollte ich das eben Berührte weiter ausführen. Ich glaube auch, dass die eben gegebenen Andeutungen schon hinreichen werden, um die Wichtigkeit des Pflanzenreiches im Haushalte der Natur im Allgemeinen anzudeuten.

Es hat indessen nicht jede Familie von Gewächsen in diesem grossartigen Naturhaushalte gleiche Bedeutung und gleiches Geschäft. Vielmehr arbeiten sich die verschiedenen dieser Familien — ähnlich wie die Glieder im Haushalte der Menschen — gewissermassen einander in die Hände, und hat die eine ihr Geschäft verrichtet, hat sie den ihr übergebenen Stoff so verarbeitet, dass er für die Thätigkeit einer andern Pflanzenfamilie tauglich geworden ist, dann kann sie selbst nicht mehr in dem von ihr erzeugten Stoffe existiren. Er ist für sie zu nahrhaft oder auch zu fremdartig geworden; sie stirbt wieder ab und macht wieder anderen Familien Platz, für welche dieser Stoff gerade tauglich geworden ist u. s. f. Auf diese Weise hat jedes Gewächs sein Amt su verrichten, und so lange es dieses ungestört verrichten kann, wird auch der Haushalt der Natur in irgend einem Gebiete der Erdoberfläche in geregeltem Gange vorwärts schreiten.

Man könnte nun fragen, welche Familien von Gewächsen die Natur benutzt, um den nackten Fels zum üppigen Pflanzengarten umzuwandeln? — Geht man von dem Erfahrungssatze aus, dass in dem Haushalte der Natur alle Processe, durch welche Veränderungen von Körpern hervorgebracht werden sollen, nur ganz allmählig und in sehr langen Zeiträumen vor sich gehen, so wird man auch hier zugeben müssen, dass sie solche Gewächse anwenden wird, welche

1) von ihrem Wohnsitze zunächst nichts weiter begehren, als eben eine Stelle, auf der sie haften, wohnen und das aus der sie umgebenden Atmosphäre erhalten können, was sie zu ihrer Ernährung brauchen;

2) so fest und innig ihrer Unterlage anhaften können dass keine Wasserfluth und kein Sturmwind sie davon entfernen und so in ihrem Nagen stören kann;

3) eine so zähe Lebenskraft besitzen, dass sie den Stürmen der Natur und dem grellen Wechsel von Frost und Hitze, von Nässe und Trockenheit trotzen können;

4) eine so lange Lebensdauer haben, dass sie auf lange Zeit den starren Fels bearbeiten können;

5) durch ihre Feuchtigkeitsansaugung sowohl, wie durch ihre Ausscheidungen während des Lebens ihren steinernen Sitz gewisser Bestandtheile berauben und mürbe machen und so zuletzt in Erdkrume umwandeln können.

Und alle diese Eigenschaften vereinigt die Familie der Flechten in sich. Mit ihren zahlreichen Krusten- und Lagerflechten-Arten bekleidet sie — wie mit einem buntfarbigen Teppich — den durch die Atmosphärilien angegriffenen, an seiner Aussenseite rissig und mürbe gemachten Fels so dicht und so fest, dass keine Wasserfluth sie abschlämmen kann; ja dass der Flechtensammler oft nicht einmal mit Hammer und Meisel diese winzig kleinen und doch mit gigantischer Kraft sich anklammernden Pflänzchen von ihrer felsigen Unterlage loszutrennen vermag. Und welche Lebenszähigkeit besitzen sie dabei! Im Sommer durch die Gluth des Sonnenstrahles so ausgedörrt, dass man sie zu Pulver zerreiben kann, erwachen sie doch wieder zu erneuter Lebensthätigkeit, sobald des Herbstes Feuchtigkeit sie benetzt. Dabei ist ihnen eine Lebensdauer beschieden, so lang, wie wir sie nur bei den Holzgewächsen wieder finden. Hierdurch allein werden die Flechten schon befähigt, anhaltend und darum erfolgreich auf eine Felsenwand einzuwirken. Rechnet man nun noch dazu, dass — nach allen bis jetzt gemachten Erfahrungen — namentlich die Lagerflechtes (so vorzüglich viele Arten der Gattung *Lecanora* und *Parmelia*) die Luftfeuchtigheit gierig ansaugen und ausserdem Wein- und Oxalsäure, — zwei Säuren, von denen die erste die grösste Verbindungsneigung zum Kali hat, und die zweite sich am liebsten mit Kalkerde zu verbinden trachtet — enthalten und auch ausscheiden sollen, so sind alle Bedingungen gegeben, welche den Flechten zur Umwandlung eines ohnehin schon durch die Atmosphärilien angenagten Felsen in Erdreich nothwendig sind; denn die letztgenannten beiden alkalinischen Stoffe sind Hauptbestandtheile wohl der allermeisten Felsarten; die Herausziehung derselben aus ihren mineralischen Verbindungen muss daher nothwendig eine Zerstörung derjenigen Mineralien, zu deren Aufbau sie nothwendig sind, herbeiführen.

Nach allem diesem müssen wir also die Flechten, insbesondere die Krusten- und Lagerflechten (*Verrucaria*, *Graphis*, *Opegrapha*, *Lecanora*, *Gyrophora*, *Umbilicaria*, *Collema*, *Parmelia* etc. etc.) als die Mittel ansehen, deren sich die Natur bedient, um die durch die Atmosphärilien vorbereiteten Felsmassen allmählig zu zersetzen und in solches Erdreich umzuwandeln, auf welchem dann weiter entwickelte Pflanzen wachsen, leben und für den Haushalt der Natur wirken können.

Ist dem nun wirklich so, dann fragt es sich weiter: Werden die Flechten unter allen Verhältnissen auf die eben angedeutete Weise wirken, leben und gedeihen können? — Werden sie ohne

Unterschied jede Felsart bewohnen und angreifen können oder sind für die verschiedenen Felsarten auch verschiedene Flechtenarten bestimmt? Und wie wirkt nun jede Flechte auf ihre Unterlage ein?

Soweit meine bisherigen, freilich noch sehr lückenhaften Erfahrungen reichen, glaube ich diese Frage im Allgemeinen folgendermassen beantworten zu können:

Das erste Lebensbedürfniss der Flechten ist reiner Wasserdunst und frische Luft, sowie ein öfterer Temperaturwechsel Ausserdem aber müssen sie auch eine Unterlage haben, an welche sie sich mit ihren zarten Haftorganen festklammern können. Demgemäss werden nun die Flechten unter sonst gleichen Verhältnissen vorzüglich an denjenigen Stellen einer Felsmasse wohnen, welche reichlich von wasserdunstreicher Luft benetzt wird, also vorherrschend an der sogenannten Wetterseite (bei uns Südwestseite) derselben. Das ist so bemerkbar, dass selbst der schlichte Landmann, wenn er sich in den Himmelsgegenden orientiren will, nur untersucht, an welcher Seite die Felsen oder Bäume am stärksten mit Flechten bewachsen sind. An der Süd- und Nord- und Ostseite dagegen zeigen sich nur dann viel Flechten, wenn sich die Felsen aus dunstreichen Gründen erheben. Abgesehen hiervon lassen sich diese Gewächse nur an solchen Felsflächen nieder, welche, wie schon mehrfach erwähnt, vorher durch die Atmosphärilien und die *wechselnden Temperaturen mürbe und rissig gemacht worden sind*, weil sie nur an diesen sich mit ihren Haftorganen festklammern können. Ganz frische, noch nicht angewitterte Felsflächen sind im Allgemeinen sehr arm an Flechten, selbst an der von diesen Pflänzchen gesuchten Wetterseite; und hat sich ja ein Flechtenvölkchen an ihnen häuslich niedergelassen, so ist diess sicherlich in den Vertiefungen und Ritzen, welche sich so häufig in der Bruchfläche der Felsmassen vorfinden, oder an denjenigen Stellen der Fall, an welchen gewöhnlich das Regenwasser herabrieselt oder die Thautropfen haften bleiben. Es zeigen indessen die verschiedenen Felsarten in dieser Beziehung ein gar verschiedenes Verhalten. Soweit meine Beobachtungen reichen, hängt dieses Verhalten vorzüglich einerseits von dem Gefüge und andererseits von dem Wärmestrahlungsvermögen und der Grösse der Wasserhaltung der Felsarten ab; denn ich glaube gefunden zu haben, dass unter sonst gleichen Verhaltnissen

1) *Felsarten mit grobkörnigem, porösem oder zelligem Gefüge* sich weit leichter und stärker mit Flechten bedecken, als feinkörnige, schiefrige oder dichte, einerseits weil die ersteren leichter ver-

wittern und andererseits an ihrer rauhen, unebenen Oberfläche weit mehr Haftpunkte bieten, als die letzteren. Diess habe ich recht auffallend an mehreren Felsarten Thüringens beabachtet, welche bei ganz gleichen Gemengtheilen verschiedenes Gefüge haben. So erscheint

der grobkörnige Granit stärker als der feinkörnige Granit,
der körnige Basalt (Dolerit) stärker als der dichte,
der zellige Dolomit stärker als der feinkörnige, fast dichte

mit Flechten bedeckt.

2) Felsarten, mit rauher oder schwärzlicher Oberfläche sich leichter und reichlicher mit Flechten bekleiden, als solche mit glatter oder heller Oberfläche, jedenfalls weil jene in Folge stärkerer Wärmeausstrahlung sich während der Nacht schneller abkühlen und darum reichlicher mit Thau beschlagen. Recht auffallend habe ich diess an den dunkelgrauen Kalksteinen der Zechsteinformation beobachtet, welche sich stets stärker mit Flechten bewachsen zeigen, als die hellgefärbten Kalksteine der Muschelkalkformation.

3) Felsarten, welche sehr reich an erhärtetem Thon (z. B. Thonsandsteine und Schieferthone) sind, weit weniger Flechten tragen, als thonlose Felsarten. Wahrscheinlich hat diess seinen Grund in der Gier des Thones, alle Feuchtigkeit in seine Masse einzusaugen und festzuhalten, so dass sie nun nicht auf die an seiner Oberfläche wachsenden Flechten einwirken kann. Recht belehrend zeigt diess eigenthümliche Verhalten des Thonsteines ein an der Südwestseite der Wartburg bei Eisenach gelegener Steinbruch, welcher aus abwechselnden Lagen von rothem Schieferthone und grosskörnigem Granitconglomerat besteht. Während nämlich in diesem Bruche der Schieferthon sehr arm an Flechten ist, zeigt das Granitconglomerat eine grosse Menge von Flechten, jedoch, — was wohl zu bemerken ist, — vorherrschend auf seinen Granitbrocken, während das diese Brocken umhüllende thonige Bindemittel desselben arm ist.

Es lässt sich jedoch nicht läugnen, dass ausser diesen Wachsthumspotenzen doch auch die chemischen Bestandtheile der verschiedenen Felsarten einen mehr oder minder grossen Einfluss auf das Vorkommen nicht blos von Flechten überhaupt, sondern auch auf die Arten der Flechten, welche an einer Felsart wachsen, ausüben. Denn abgesehen davon, dass die Flechten vorherrschend auf angewitterten und feuchten Felsflächen wachsen, welche ihnen am ersten lösliche Mineralbestandtheile zur Nahrung liefern können, zeigen auch die Flechten meistens bei ihrer Einäscherung Kali und Kalkerde. Wo aber sollten sie diese Substanzen herbekommen haben, wenn nicht aus ihrer felsigen Unterlage? In der That lehrt aber auch die Erfahrung, dass diejenigen Felsarten, welche sehr reich an Kalkerde oder an Kali sind, auch die meisten Flechten tragen. Meine Erfahrungen sind in dieser Beziehung noch zu jung, um ein allgemein gültiges Urtheil fällen zu können; trotzdem glaube ich schon jetzt behaupten zu dürfen, dass unter den einfachen krystallinischen Felsarten die verschiedenen Kalksteinvarietäten und unter den gemengten Felsarten namentlich die Feldspath- und Augitreichen Gesteine am leichtesten und reichlichsten mit Flechtenarten bedeckt werden. Ja ich glaube bemerkt zu haben, dass diejenigen Granite, welche Oligoklas (Kalikalkfeldspath) zum Gemengtheile haben, reicher an Flechten sind, als die Orthoklas (Kalifeldspath)-haltigen Gesteine dieser Art. Doch das bedarf überhaupt noch der ferneren Beobachtung. Ebenso ist es auch mit der Beantwortung der Fragen: Brauchen alle Flechten Kali und Kalkerde, oder gibt es auch solche, die nur Kali oder nur Kalkerde oder keine von diesen beiden Substanzen zu ihrem Gedeihen brauchen? — Hat endlich jede Felsart ihre besonderen Flechten? — — Alles das sind Fragen, die ich zur Zeit noch nicht zu beantworten wage. Es soll aber eine Hauptaufgabe für mich sein, nach der Lösung dieser Fragen zu trachten. Vielleicht wird mir dadurch ein recht brauchbarer Schlüssel zur Bestimmung derjenigen Felsarten gereicht, welche wegen ihres dichten Gefüges und ihres scheinbar gleichartigen Ansehens nicht gut auf eine andere Weise zu bestimmen sind.

Litteratur.

M. H. Baillon, Monographie des Buxacées et des Stylocérées. Paris, Vict. Masson. 1859. 8. pag. 89. und tab. III.

Nachdem der Verfasser in seinem grösseren Werke — das ich im vorigen Jahrgange dieser Blätter p. 626 etc. ausführlich besprochen habe — die *Buxaceae* von den *Euphorbiaceae* als besondere Familie ausgeschieden (Flor. 1859 p. 629), gibt er hier nun eine ausführliche Bearbeitung dieser Familie in monographischer Form und ebenso auch von der der *Stylocereae*. Nach einer Uebersicht der Blüthen- und Fruchttheile des gewöhnlichen *Buxus* gibt der Verfasser pag. 5 folgende Kennzeichen als solche an, die keineswegs der Familie der *Euphorbiaceae* eigen seien: 1) finden sich hier gegenüberstehende Blätter, eine grosse Seltenheit bei den Euph., — 2) die Abwesenheit des

Milchsaftes, obgleich diese auch nicht zu den unbedingten Erfordernissen der Euph. gehört; — 3) das Vorhandensein von kreisständigen Griffeln, welche die Spitze des Fruchtknotens unbedeckt lassen, während sie bei den Euph. endständig sind auf der Mitte des Fruchtknotens und sich hernach erst theilen; — 4) das Vorhandensein von am oberen Theile getrennten Placenten, während sie bei den Euph. in der Mitte des Fruchtknotens eine gemeinschaftliche Axe bilden; — 5) die Anatrophie der Eichen und Samen, welche hier eine äussere Raphe und innere Micropyle besitzen, während der Nabelstreifen bei den Euph. nach aussen hin und deren Knospenmund nach oben gewandt ist; — 6) der Mangel der Caruncula des Knospenmundes, die hier durch eine fleischige Bildung am Nabel vertreten wird, was nie bei den Euph. der Fall ist; endlich — 7) die Weise des Aufspringens der Frucht, deren Fächer und Griffel sich in zwei Hälften theilen. Es bleibt demnach zwischen beiden Familien nichts Gemeinschaftliches als 3 Fächer und elastisches Aufspringen der Frucht, fährt der Verfasser (pag. 6) fort, und wie viele andere Pflanzen stimmen in diesem Charakter mit den Euphorbiaceen überein, welche man darum nicht damit verbinden würde?

Noch einige andere Gattungen hat man durch mangelhafte Studien verleitet zu den Euphorbiaceen gebracht, die ebenfalls den Buxaceen eingereiht zu werden verdienen, von denen sie sich nicht unterscheiden: die *Tricera* Sw. ist nichts als ein *Buxus* mit gestielten ♂ Blüthen; *Pachysandra* L. C. Rch. sind Kräuter mit unterirdischem Stamm, bei deren Blüthenstand die ♀ unten und die ♂ Blüthen oben stehen, während sie übrigens ganz wie die des *Buxus* gebildet sind. *Sarcococca* Lndl. sind asiatische *Pachysandrae* mit Holzstamm und fleischiger Fruchthülle, welche bei beiden vorigen Gattungen trocken ist.

1) Flores ♀ inferiores 2
„ terminales 3
2) Fructus baccatus . . 1) *Sarcococca* Lndl.
„ capsularis . 2) *Pachysandra* L. C. Ach.
Flores ♂ sessiles . 3) *Buxus* sect. *Eubuxus.*
„ pedicellati 4) „ „ *Tricera.*

Nach dieser Auseinandersetzung folgt nun eine sorgfältige Organographie der Familie (pag. 7 — 37), auf die hier nicht näher eingegangen werden kann; dann folgen in besonderen Abschnitten die Anomalien, Verwandtschaft, geographische Vertheilung und angewandte Botanik, worauf dann (pag. 46 — 71) der rein systematische Theil folgt. Hier sind die Familien- und Gattungscharaktere, sowie die Diagnosen und Beschreibungen der einzelnen Arten in lateinischer Sprache abgefasst, die Synonymie und Litteratur ist sorgfältig angegeben.

Sarcococca ist durch 6 Arten repräsentirt, von welchen 4 neu sind.
Pachysandra „ „ 3 „ „ „ „ keine „ ist
Buxus „ „ 6 „ „ „ „ 2 „ sind
„ *Tricera* „ „ 7 „ „ „ „ 3 „ „

Wir wollen hier die Diagnosen der neuen Arten mittheilen.

Sarcococca salicifolia Baill. (l. c. 49), foliis e basi angustata longe lanceolatis acuminatis attenuatisve penninerviis, basi subtriplinerviis integerrimis subtus punctulatis, spicis petiolo longioribus, antheris ovatis, ovario fructuque triloculari, flore ♀ longius pedicellato. — In Ind. orient. montb. Himelaya region. temperat.

S. Zeylanica Baill. (l c. 52), foliis lanceolatis acuminatis penninerviis subtriplinerviis integerrimis, pedicellis et fructibus petiolo brevioribus, ovario 2-loculari. — In Zeylania.

S. Hookeriana Baill. (l. c. 53), foliis lanceolatis coriaceis penninerviis subtus aveniis integerrimis petiolo brevi, spicis petiolo longioribus; fructu globoso 3-loculari. — In montb. Ind. or. Sikkim. -

S. Zollingeri Baill. (l. c. 54), foliis ovatis basi acutis aut rotundatis, apice acuto aut subabrupte breviter acuminato marginibus remote obtuseque crenatis, penniverviis; spicis petiolum subaequantibus aut vix superantibus, ovario fructuque biloculari. — In Java (Zoll. hrb. Nr. 2316).

Buxus Wallichiana Baill. (l. c. p. 63) indica, foliis brevissime petiolatis, e basi angustata acuta lanceolatis utrinque attenuatis apice obtusiusculo, antheris ovatis, ovario ovato ventricoso; stylis crassis distinctissimis apice breviter bifidis incrassatis. — *B. longifolia* Jcqt. — In Ind. or. mntb. Kumaon et summa valle Jumnoh.

B. madagascarica Baill, (l. c. p. 65), foliis sessilibus ovatis vel ovato-oblongis vel subcordatis, apie acutiusculis obtusisve; floribus ♀ axillaribus solitariis pedicellatis. — In insul. Madagasc. hrb. Dup. Thouars.

(Specis dubiae: *B. chinensis* Lnk, *B. australis* Cunn.) *B* ? *californica* Hortul; — exclusae *B. coriacea* Sprg. = *Sarcococca pruniformis* Lndl. α. — ; — *B. dioica* Frsk. = *Nageia arabica* Wlld. = *Myrica arabica* Vhl.; — *B. saligna* Don = *Sarcococca Pruniformis* Lndl. β.

Buxus (*Tricera*) *Vahlii* Baill. (l. c. p. 67), foliis sessilibus ovato lanceolatis, basi attenuatis acuminatisve apice acutis aut mucrenulatis, coriaceis glabris utrinque venosis, racemis brevibus axillaribus, e basi bracteatis — *Crantzia laevigata* Swartzii Vhl. hrb. Jss. — In Antillis, in fruticetis insulae Sanctae Crucis etc.

B. (*T.*) *pulchella* Baill. (l. c. p. 68), foliis sessilibus ovato-oblongis aut breviter lanceolatis acutis, basi attenuatis, utrinque venosis triplinerviis, racemis axillaribus. — In Jamaica.

B. (*T.*) *Purdiana* Baill. (l. c. p. 70), foliis vix petiolatis, e basi attenuata ovato oblongis aut breviter lanceolatis, penninerviis basi triplinerviis; racemis plerumque supra axillaribus usque ad medium internodii nonnunquam insertis; filamentis staminum subpetaloideis, connectivo glandulifero colorato; torulis stylorum elevatis, capitatis glandulosis.

Von pag. 72 — 81 folgt die Monographie der *Stylocereae*. Verfasser hält sie für *Buxaceae*, deren Fruchtknotenfächer durch eine falsche Scheidewand in zwei eineiige Halbfächer getheilt sind; sie verhalten sich also zu diesen, wie die *Lineae* zu den *Geraniacea*, zudem ist in der ♂ Blüthe keine Blüthendecke mehr vorhanden und die Zahl der Staubgefässe ist unbestimmt. Diese Familie ist also gewissermassen, nach Ansicht des Verfassers, ein niederer Typus der *Buxaceae* und bildet ein Mitglied zwischen diesen und den *Amentaceae*; er würde sie an das Ende der folgenden Reihe setzen: *Ilicineae*, *Celastrineae*, *Staphyleaceae*, *Aegotoxiceae* und *Buxaceae*, wenn Verfasser anderseits nicht eher dazu hinneigte, sie nur als eine Abtheilung der *Buxaceae* zu betrachten, wo dann die beiden Abtheilungen folgendermassen zu unterscheiden wären:

a) *Eubuxaceae* fl. ♂ 4-andr., perianthio praediti, germinis loculis 2-ovulatis, septo falso nullo.

b) *Stylocereae* fl. ♂ ∞-andr., nudi; germinis loculi septo falso divisi in locellos 1-ovulatos binos.

Diese Familie besteht nur aus der Gattung *Styloceras* A. Juss. mit 3 Arten, alle in Amerika einheimisch. Ausgeschlossen ist als hieher nicht gehörig *St.*? *macrostachyum* Pöpp., die den *Euphorbiaceae* zuzuzählen ist und wahrscheinlich zu *Alchornea* oder *Conceveibum* gehört, obwohl sie Pöppig selbst zweifelhaft zu *Sapium* zählt. Die Behandlungsweise dieser Familie ist dieselbe wie die der *Buxaceae*; darauf folgt (pag. 82) noch ein Anhang über das Keimen des Buxbaums.

Auf drei Tafeln, die mit demselben Fleisse und derselben Sorgfalt und Deutlichkeit ausgeführt sind, wie die der Etude générale des Euphorbiacées desselben Verfassers befinden sich 89 Figuren, alle vom Verfasser selbst gezeichnet und eben so schön ausgestattet wie die jenes ersten Werkes. Möge der Verfasser Lust und Liebe haben, die Familie der Euphorbiaceae eben so monographisch zu bearbeiten, wie diese kleine vorliegende Monographie der *Buxaceae*; der systematischen Botanik würde ein wesentlicher Vortheil dadurch erstehen.

Königswinter, a. 29. Febr. 1860. **Dr. J. K. Hasskarl.**

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Herbarium plantarum criticarum, selectarum hybridarumque Florae Rhenanae. Fasc. VIII. Herbarium kritischer, seltener und hybrider Pflanzen aus der Flora des Rheingebietes. 8. Lieferung. Nr. 317 — 434. Herausgegeben von Dr. Ph. Wirtgen. Coblenz, 1859. Preis: bei directer Bestellung für Abonnenten 4 Thlr.

Inhalt: 317. *Adonis aestivalis* L. Meisenheim. 318. *Papaver Lecoquii* Lamot. Rochefort in Belgien. 319. *Corydalis solida* Schweigg. et Kört. forma genuina c. form. tenuifolia, latifolia et aquilegifolia. Metternich bei Coblenz. 117. bis. *Arabis auriculata* Lam. Dürkheim in der Rheinpfalz. 320. *A. brassicaeformis* Wallr. Ahrthal. 321. *Draba verna* L. var. *stenocarpa latifolia* et *angustifolia*. Coblenz. 322. *D. verna* var. *crassicarpa* Wrtg. Gerolstein in der Eifel. Eine sehr auffallende Form, die sich durch ihre schmalen, rigiden, theilweise fast fiederspaltig-gezähnten Blätter, ihre ganz unbehaarten Blüthen und ihre dicke, elliptische Schote auszeichnet. 260. bis. *Thlaspi alpestre* var. *porphyreum* Wrtg. Sobernheim im Nahethal. 323. *Lepidium Draba* Koch. Mainz. 324. *Senebiera didyma* Pers. Saint-Denis in Belgien. 325. *Helianthemum Fumana* Mill. Mainz. 326. *Viola silvestris* Lam. Coblenz. 172. b. *V. lutea* Sm. var. *multicaulis* K. syn. Galmeiboden bei Indethal, Eschweiler. 328. *Gypsophila muralis* L. var. *serotina* Hayn. Niederlahnstein. 264. bis. *Dianthus superbus* L. Schifferstadt, bayer. Rheinpfalz 328. *Lepigonum medium* Fr. Hoek in Zeeuwsch-Vlanderen. 329. *L. salinum* Fr. Ebendaher. 330. *L. marginatum* Koch. Ebendaher 231. *Stellaria viscida* M. v. Bieberst. Rheinufer bei Worms. 332. *Cerastium pallens* Fr. Schltz. Güls bei Coblenz, Altenahr u. a. a. O. 333. *Linum perenne* L. zwischen Bickenbach und Zwingenberg. Grossh. Hessen. 334. *Althaea offinialis* L. Hoek, Zeeuwsch-Vlanderen. 336. *Tilia floribunda* A. Braun. Offenbach. 326. *Oxalis corniculata* L. Hoek, Zeeuwsch-Vlanderen. 337. *Dictamnus Fraxi-*

nella Pers. Winningen im Moselthal. 338. *Trifolium striatum* L. Frankfurt a. M. 339. *Ervum gracile* DC. Hoek, Zeeuwsch Vlanderen. 340. *Potentilla leucopolitana* Ph. Müll. Weissenburg im Unter-Elsass. 341. *P. incana* Mönch. zwischen Darmstadt und Griesheim. 342. P. *verna* β. *Adamsiana* F. Schultz. Altenahr u. a. a. O. im Ahrthale. 353. *Agrimonia odorata* = *Eupatoria* Wrtg. *A. procera* Wallr.? Die Pflanze ist meist 2 — 4 Fuss hoch und ästig, von angenehmem Geruch der *A. odorata*, mit kleinen Drüsen auf der Unterseite der Blätter zwischen dem Filze. Die Blätter sind länglich-eiförmig, tief-eingeschnitten-gesägt, von der Gestalt der Blätter der *A. odorata*. Die Kelchröhre ist tief gefurcht, länglich-glockenförmig, dicht zottig behaart, mit zwei Borstenreihen, wovon die äussere vollkommen abstehend ist. Die Kelchröhre ist kürzer als bei *A. Eupatoria*, an welcher dieselbe auch unter den Borsten wieder etwas verengt ist. Im Vallenderer Walde, am Wege nach Grenzhausen unter den Stammeltern. 344. *Rosa tomentosa* Sm. forma fol. subt. pubescens, ped. et fruct. glanduloso - hispidis, fruct. subglobosis. *R. subglobosa* Gren.? Waldesch bei Coblenz. 345. *R. canina* L. var. pedunc. hispidis. *R. sepium* Thuill. *R. rubiginosa-canina*? Coblenz. 346. *Sorbus domestica* L. Meisenheim im Glanthale. 347 *Epilobium Lamyi* Fr. Schultz. Coblenz. 348. *Trapa natans* L. Saarbrücken 349. *Lythrum Salicaria* L. (var. gracile DC.) β. *longistylum*. 350. *L. S.* γ. *brevistylum*. 351. *L. S.* d. *verticillatum*. 352. *L. S.* e. *grandiflorum*. 182. bis *L. S.* f. *bracteosum*. 353. *L. S.* g. *comosum*. 354. *L. S.* h. *alternifolium* 355. *L. S.* i. *triphyllum*. 356. *L. S.* k. *latifolium*. 357. *L. S.* l. *lancifolium*. 358. *L. S.* m. *brevifolium*. Diese schöne Reihe von Varietäten und Formen einer gemeinen Pflanze, die sämmtlich am Moselufer bei Coblenz gesammelt wurden, beweist, in welcher Mannigfaltigkeit eine Species sich ergehen kann, ohne ihren Charakter zu ändern. Keine dieser Formen ist für sich abgeschlossen, keine schliesst eine andere aus; nur in dem Längenverhältniss des Griffels zu den Staubfäden finden bestimmte Varietätenunterschiede statt Als Grundform nimmt der Herausgeber die mit gegenständigen, herz-lanzettförmigen Blättern, quirlig-ährigem Blüthenstande und blüthenständigen Blättern von der Länge der Knäuel an, die sich dann nach der Länge des Griffels, in die lang-, mittel- und kurzgriffelige Var. und ausserdem in die übrigen Formen scheidet. 359 *Herniaria hirsuta* L. Mainz. 185. bis. *Sedum trevirense* Rossb. Rother Sandstein und vulkanische Punkte des Kyllthals. 360. *Sempervivum tectorum* L. Thonschieferfelsen im unteren Moselthale, ächt wildwachsend. 361. *Bupleurum* *tenuissimum* L. Hoek in Zeeuwsch-Vlanderen. 362. *Turgenia latifolia* Hoffm. Auffe in Belgien. 363. *Torilis nodosa* Grtn. Hoek in Zeeuwsch Vlanderen. 364. *Sherardia arvensis* L. *α. genuina.* Kelch deutlich 6-zähnig; Frucht mit 6 pfriemenförmigen behaarten Zähnen. 365. *S. arvensis β. mutica.* Kelch fast verwischt; Frucht mit 6 kurzen, breit dreieckigen, kahlen Zähnen. Letztere vielleicht eigene Art, für welche der Herausgeber den Namen *S. Walraveni*, ihrem Entdecker zu Ehren, vorschlägt. Beide von Hoek in Zeeuwsch-Vlanderen. 366. *Filago germanica* Willd. var. *canescens*. *F. canescens* Jord. Ems. 367. *Artemisia maritima* L. *α. maritima* Willd. Seestrand bei Hoek in Zeeuwsch-Vlanderen. 368. *A. maritima β. gallica* Willd. Ebendaher. 369. *A. mar. β. gall.* forma *glabrescens* Fl. bat. Ebendaher. 370. *A. mar. γ. salina* Willd. Ebendaher. 371. *Senecio aquaticus* Huds. Rochefort in Belgien. 372. *Helminthia echioides* Grtn. Hoek in Z. V. 373. *Taraxacum palustre* DC. Ebendaher. 92. bis. *Wahlenbergia hederacea* Rchb. Offenbach. 374. *Ilex Aquifolium* L. Altenahr 375. *Chlora serotina* Koch. Neckarau und Oggersheim. 286. bis *Gentiana Pneumonanthe* L. Heidelberg. 376. *Cuscuta Trifolii* Babingt. Offenbach. 377. *Onosma arenaria* Kit. Mainz. 378. *Echium Wierzbickii* Habrl. Rochefort, Prov. Namur. 379. *Pulmonaria tuberosa* Schrank. Kyllthal. 380. *Myosotis fallacina* Jord. Rochefort 381. *Verbascum Kochianum* Wrtg. *α. V. nigro-Thapsiforme* Wrtg. Lahnthal unterhalb Ems, seltener im Moselthale. 382. *Mimulus luteus* L. An einem Bache in der sogenannten Schrump bei Hetzenport an der Mosel, wahrscheinlich aus den Gärten einiger benachbarten Mühlen entsprungen. 383. *Orobanche minor* Sutton forma *Dipsaci* Wrtg. Von *O. minor* nur durch die gewöhnlich vielstengelige Wurzel verschieden, auffallend ist der Standort auf *Dipsacus fullonum* bei Vallender unweit Coblenz. 384. *Lycopus exaltatus* L. fil. Mainbischofsheim. 385. *Lamium incisum* Willd. Hoek Z. V. 386. *Ajuga pyramidalis* K. Boppard und Münstereifel. 292. bis *Statice elongata* Hffm. 387. *St. elong. β. maritima* Prodr. Fl. batav. *St. elong. β. pubescens* Koch. 388. *Statice Limonium* L. 389. *Plantago maritima α. genuina* 390. *Pl. mar. α. genuina*, forma *leptophylla* 391. *Pl. mar. β. dentata* 392. *Pl. Coronopus* L. forma *pinnatifida*. 393. *Pl. Cor.* forma *bipinnatifida* 404. *Schoberia maritima* C. A. Mey. 395. *Salicornia herbacea* L. var. *procumbens* 396. *S. herb.* var. *erecta*. 397. *Halimus portulacoides* Wallr. 378 *H. pedunculata* Wallr. Sämmtlich von Hoek, Zeeuwsch-Vlanderen. 399. *Rumex maritimus* L. Coblenz. 400. *Polygonum mite* Schrk. *α. longifolium*

Fr. Ryzenburg bei Utrecht. 401. *Euphorbia falcata* L. zwischen Ludwigshafen und Oggersheim. 402. *Parietaria erecta* M. et K. Heidelberg. 403. *Potamogeton oblongus* Viv. Malmedy. 404. *Zostera marina* L. 405. *Z. nana* Roth. beide von Hoek, Z. V. 406, *Cephalanthera pallens* Rich. Ochtendung auf dem Maifelde. 407. *Malaxis paludosa* Sw. Louette-Saint-Pierre in Belgien. 408. *Allium acutangulum* Schrad. Schifferstadt in Rheinbayern. 409. *Tofjeldia calyculata* Wahlnb. Darmstadt. 410. *Juncus Gerardi* Lois. Hoek, Z. V. 411. *Cyperus fuscus* L. forma *atrata*. Rheinufer. 412. *Scirpus Tabernaemontani* Gmel. Hoek Z. V. 413. *Carex muricata* L. var. *incrassata* Crep. Rochefort in Belgien. 414. *Carex divulsa* Good. Maastsal: Freyr, Gemeinde Onhaye, Prov. Namur. 415. *C. leporina* L. var. β. *glabrescens* Gren. et Godr. *C. argyroglochin* Hornem. Louette-Saint-Pierre, Prov. Namur. 416. *C. Gaudiniana* Guthn. Offenbach. 417. *C. digitata* β. *intermedia* Crep. Rochefort 418. *C. pilosa* Scop. Falkenstein im Taunus. 107 bis. *C. binervis* Sm. Willergie, Prov. Namur. 108 bis. *C. laevigata* Sm. zwischen Hargnies und les vieux moulins, Dep. der Ardennen, Frankreich, an der belgischen Grenze. 419. *Leersia oryzoides* Sw. Utrecht. 420. *Panicum ciliare* Retz. Mainz. 421. *Phleum arenarium* L. Mainz. 422. *Spartina stricta* Roth. Hoek, Z. V. 423. *Avena tenuis* Mönch. var. *major multiculmis* Wtg. Maifeld bei Andernach. 424. *Glyceria maritima* M. et K. Hoek Z. V. 312. *Bromus arduennensis* Knth. Rochefort. 425. *Scleropoa rigida* Link. Han-sur-Lesse, Prov. Namur. 426. *Hordeum secalinum* Schreb. Hoek, Z. V. 427. *Hordeum maritimum* L. 428. *Lepturus incurvatus* Trin. Ebendaher. 429. *Aspidium angulare* Kit. zwischen Rochefort und Egrave in Belgien. 430. *A. aculeatum* Sw. Wavreille in Belgien. 431. *Osmunda regalis* L. Heidelberg. 432. *Lycopodium Selago* L. Gerolstein in der Eifel.

Wenn wir diesem Inhaltsverzeichnisse noch die Versicherung beifügen, dass sämmtliche Pflanzen in schönen und instructiven Exemplaren aufgelegt sind, so dürfte einleuchten, dass wohl kaum eine andere Sammlung zu so billigem Preise so viel Interessantes und Schönes bietet, wie die vorliegende. Möge der Herausgeber durch reichlichen Absatz für die viele darauf verwendete Mühe entschädigt und zugleich ermuntert werden, durch fernere Fortsetzungen die Botaniker zu erfreuen.

F.

Kleinere Mittheilungen.

Zu Dr. Schaffner's Mittheilung über versteinerte Algen in der Flora vom 28. Sept. 1859.

Im Jahre 1856 schon hatte ich in den aus Ostindien hierher eingeführten Chalzedonen ein Gewirr von Converfenfäden erkannt; im Februar und März 1859 liess ich mir, um diese Entdeckung weiter zu verfolgen, eine Anzahl Schliffe von $^1/_5$ — $^1/_3$ mm. Dicke anfertigen und erkannte darin unzweifelhafte Süsswasseralgen (*Vaucheria*, *Conferva Linum* (?) *Cladophora*, *Tetraspora*) eingeschlossen. Ich beschloss nun meine Untersuchungen weiter auszudehnen und später eine *vollständige* Arbeit darüber zu *veröffentlichen*, wie ich es z. B. in den Westermann'schen Monatsheften vom October 1859 angedeutet. Dem mir persönlich befreundeten Herrn Dr. Schaffner machte ich davon Ende vorigen Winters vertraulich Mittheilung und es kam derselbe kurze Zeit nachher zu mir und ersuchte mich ihm einige Schliffe leihweise zu überlassen, um sie zu Hause mit Musse in seinem Mikroskope nur zu betrachten. Im Monat Juli 1859 besuchte ich Dr. Schaffner und fand bei ihm eine Anzahl 1 — $1^1/_4$ mm. dicke Schliffe der betreffenden Chalzedone, hörte aber zugleich, dass er der Redaction der Flora über die Entdeckung von Algen in ostindischen Chalzedonen Mittheilung gemacht. Auf diese Nachricht liess ich eine Erklärung an die Redaction der Flora abgeben, um mir meinen Antheil bei der Entdeckung — von der vor vielen Jahren Herr Dr. C. Müller in Halle Mittheilung gemacht haben soll — zu wahren. Da diese Erklärung der verehrlichen Redaction seiner Zeit durch Zufall nicht in die Hände kam, so sehe ich mich veranlasst, diese Zeilen zur Aufklärung des historischen Verlaufes zu veröffentlichen.

Meine grössere Arbeit über den betreffenden Gegenstand werde ich bekannnt machen, sobald dieselbe gänzlich vollendet ist, d. h. sobald meine einschlägigen, ausgedehnten Untersuchungen und Versuche beendet sind.

Idar, am 6. März 1860. **Dippel.**

Loureiro's Herbar.

Bekanntlich sind die Systematiker über gar manche von Loureiro in seiner Flora Cochinchianensis beschriebene Pflanzen nicht im Klaren und nur die Ansicht der Originalexemplare wäre im

Stande über dielben Licht zu verbreiten. Leider scheint alle Hoffnung verloren, die Pflanzen je wieder zu finden. Als nämlich Lissabon durch die Franzosen erobert wurde, liess der Marschall Junot nebst anderen botanischen Schätzen die dort aufbewahrt wurden, auch das Herbar. Loureiro's einpacken und nach Paris abgehen; den Empfangschein darüber kann man im Lissaboner Naturaliencabinet sehen. Ob die kostbaren Pakete je an den Ort ihrer Bestimmung gelangt sind, darüber hat man durchaus nichts ermitteln können; im Jardin des plantes will man nichts davon wissen, und es ist allerdings sehr möglich, dass jene botanischen Schätze irgendwie auf der Reise vernichtet wurden.

Anzeige

der im Jahre 1859 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Schluss.)

163) Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den kgl. preussischen Staaten. Neue Reihe VI. Jahrg. 2. Heft. VII. Jahrg. 1. Heft. Berlin, 1859.

164) Berg, Handbuch der pharmazeutischen Botanik. II. Band. Pharmacognosie. Berlin, 1857.

165) Derselbe, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzengattungen in Illustrationen. I. u. II. Lieferung. Berlin, 1860.

166) Mitscherlich, der Cacao und die Chokolade. Berlin, 1859.

167) Massalongo, Syllabus plantarum fossilium hucusque in formationibus tertiariis agris Veneti detectarum Veronae, 1859.

168) Trautschold, ein Gedenkblatt für Alexander v. Humboldt. Moskau, 1859.

169) Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. III. Jahrg. Heft 2, Wien, 1859.

170) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. X. Jahrg. Nr. 1. Wien, 1859.

171) Jahresbericht der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier vom Jahre 1858.

1860.

1) Rabenhorst, Bryotheca Europaea. Fasc. V. et VI. Dresden 1859.

2) Derselbe, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Doppelheft: DecLXXXIX und LXXXX. Dresden, 1859.

3) Nylander, Lichenes in regionibus exoticis quibusdam vigentes. 8.

4) Radlhofer, über Krystalle proteinartiger Körper pflanzlichen und thierischen Ursprungs. Leipzig, 1859.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 14.

Regensburg. 14. April. 1860.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Schultz-Schultzenstein, über den Gartenbau und dessen Verhältniss zum Klima in Schweden und Norwegen. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse Fortsetzung. (Onagrarieae.) — PERSONAL-NOTIZEN. Reisende. Todesfall.

Ueber den Gartenbau und dessen Verhältniss zum Klima in Schweden und Norwegen, nach eigenen Beobachtungen von Dr. Schultz-Schultzenstein in Berlin.

Seit langer Zeit hat das Gedeihen von Obst und Gemüsen in einem so kalten Lande wie Schweden und Norwegen grosse Aufmerksamkeit erregt, und in der That gibt es in Europa wohl kein anderes unter so hohen Breitengraden gelegenes Land, welches ein für den Obstbau so günstiges Klima aufzuweisen hätte, als Schweden und Norwegen, worüber noch vor Kurzem auch in dem Berliner Gartenbau-Verein die Nachrichten von Schübler über die Ergiebigkeit des Obstbaues in der Gegend von Christiania mitgetheilt worden sind. Dieser Gegenstand erregte daher auf meiner diessjährigen*) Reise durch Schweden meine besondere Theilnahme um so mehr, als ich durch meinen Freund Prof. Fries in Upsala, sowie durch Professor Andersson in Stockholm und den Hofgärtner, Gartendirector Ericsson in Haga die vielseitigste Auskunft über denselben zu erhalten das Vergnügen hatte.

Der Obstmarkt in Stockholm ist auf dem Ritterhausmarkte, der Ritterhelmskirche gegenüber, am Wasser belegen, so dass das in Kähnen ankommende Obst, ohne einen Landtransport aushalten zu dürfen, unverletzt, bequem ausgeladen werden kann. Der Markt ist tagtäglich zur Erntezeit des Obstes reichlich versehen; ich fand im September Aepfel, Birnen, Pflaumen, Weintrauben, Aprikosen in vielerlei Sorten vertreten, am zahlreichsten die Aepfelsorten. Dr. Eneroth, Secretär des schwedischen Gartenvereins, der in der Drottningstrasse einen grossen Garten besitzt, theilte mir mit, dass im October daselbst eine Obstausstellung veranstaltet werden sollte, welche ich indessen zu meinem Bedauern nicht abwarten konnte.

---

*) Sommer 1859.

Die Aepfelsorten, welche auf dem Markte ausgelegt sich fanden, waren: der Hampus-Apfel, ein kleiner Apfel, der von einer Gräfin Hampus aus einem Pepping in Schweden gezogen sein soll, und jetzt sehr verbreitet ist, weil der Baum sehr reichlich trägt und sich für das dortige Klima vorzüglich eignet. Ferner der weisse Astrachaner, welcher, wenn er am Baume reift, zuerst an der der Sonne abgewendeten Seite und später durch und durch glasig und durchsichtig wird und in diesem Zustande äusserst zart und wohlschmeckend ist, sich in diesem Zustande aber nicht lange hält, sondern schon nach einigen Tagen mulsch und faul wird. Wenn diese Aepfel unreif abgenommen sind, sollen sie durchaus nicht glasig werden. Es fiel mir auf, dass die weissen Astrachaner in Schweden so früh reifen, während die pommes gelés in Frankreich erst im Spätherbste reifen und die pomi gelasi in Neapel erst im Januar zu haben sind. Von allen Seiten versicherte man indessen, dass der weisse Astrachaner Apfelbaum sich für das schwedische Klima vorzüglich eigne. Ausserdem fanden sich auf dem Ritterhausmarkte noch eine Sorte rother Astrachaner, der nicht glasig wird; weisse und graue Gyllen (Goldäpfel). An Birnen nenne ich: die Zuckerbirne (Såcker Bären), Kanelbirnen, Schwanenhälse, Königsbirnen. Aus dem Garten von Haga erhielt ich von Hrn. Ericsson noch: den Moskowiter Eisapfel, der erst im Spätherbste reift, und von dem Astrachaner verschieden ist; Rosengyllen (ein ausgezeichneter schwedischer Sommerapfel); Rosenhäger (Winterapfel); weisse Calvillen; Goldreinetten, welche in Schweden jedoch weniger gut gerathen; vor allen gesucht sind die Gravensteiner. Von Pflaumen kamen mir in schönster Frucht zu Gesicht: rothe, blaue und gelbe Eierpflaumen, Reine Claude, Mirabellen. Weintrauben und Pfirsiche werden in Schweden im Freien nicht reif, und daher nur in Gewächshäusern gezogen, deren Anlegen daher auf den Landgütern, wie in Städten allgemein verbreitet ist.

Die Aepfel-, Birnen- und Pflaumenbäume werden in der Regel nicht hochstämmig, sondern nur halbhoch oder zwergstämmig gezogen, weil die dort so häufigen Stürme hohe Bäume leicht zerbrechen und auch die hohen Stämme der Winterkälte weniger widerstehen, vielmehr leichter erfrieren als die Zwergstämme.

Es fiel mir auf, dass die Stockholmer Obsthändler das Obst nicht metzenweis, sondern stückweis verkaufen; und es fand sich sehr bald der Grund hiefür darin, dass das Obst unverhältnissmässig theurer ist, als in Berlin. Ein Apfel, eine Birne oder Pflaume kostet je nach der Güte und Grösse 2—4 Schillinge (= 4—8 Oere) was ungefähr ½—1 Sgr. ausmacht, so dass wenn 24—30 Stück auf die Metze gehen, diese also 24—30 Sgr. kostet, was also ziemlich drei Mal so viel als der Berliner Preis ist. Dieser theuere Obstpreis schien mir mit der Ansicht von der allgemein günstigen Wirkung des schwedischen und norwegischen Klima's auf den Obstbau nicht übereinzustimmen, indem hiernach der Ertrag der Obsternte so gross sein müsste, dass der Bedarf einigermassen gedeckt und der Preis sich auf solcher Höhe nicht erhalten könnte. Mehrere Sachkenner suchten indessen die hohen Obstpreise dadurch zu erklären, dass der Gartenbau dort noch sehr vernachlässigt sei, insbesondere die Industrie der Landbewohner sich noch zu wenig auf den Obstbau geworfen hätte, und mit den Fortschritten der Garten- und Obstcultur auch künftig reichere Obsternten und niedrigere Preise zu erwarten seien. Anderseits hatte ich auf meiner Reise mitten durch Schweden von Stockholm nach Gothenburg Gelegenheit auch das Urtheil mehrerer intelligenter Landwirthe zu hören und mehrere Gartenanlagen zu sehen, woraus hervorging, dass diese Anlagen keinesweges in allen Lagen des Landes hinreichend gedeihen, sondern an vielen nicht völlig geschützten Orten durch Sturm und Kälte so sehr leiden, dass an einen Ertrag derselben kaum zu denken ist, wie diess namentlich in den Umgegenden des Göthakanals bis Gothenburg der Fall ist, wenn gleich auch in diesen Gegenden sich durch Fruchtbarkeit des Bodens und geschützte Lagen begünstigte Oertlichkeiten, wie am Fusse des Terrassenberges Kinnekulle an der Südseite des Venersee's, finden, wo namentlich Kirschen- und Aepfelzucht mit Erfolg betrieben wird.

Dass die allgemeinere Ausdehnung des Obstbaues in Schweden nicht durch Mangel an gärtnerischem Kunstfleiss der Einwohner allein gehindert wird, beweisen die seit langer Zeit in den grössern Städten und namentlich in Stockholm befindlichen bedeutenden Baumschulen, unter denen vor allen die in dem von **Bergius** gegründeten (Bergianska Trådgåden zu Bergülund in Carlsbergs Allée) jetzt der Akademie der Wissenschaften daselbst gehörigen Garten befindliche, unter **Andersson's** Leitung stehende schöne Baumschule zu nennen ist; sowie auch die Thatsache, dass die Land- und Gartenbesitzer in Schweden die Bezugsquellen junger Obstbäume aus berühmten Baumschulen Deutschland's, wie der von **Behrens** in Travemünde, sehr wohl kennen und seit lange benutzen, wie mir namentlich **Liepe** in Gothenburg versicherte. Es scheint mir demnach keinem Zweifel unterworfen, dass es an gewiss ernsten Bestrebungen der schwedischen Obstzüchter um den Fortschritt des Obstbaues nicht gefehlt hat, und dass diese Bestrebungen und schon oft wiederholten Versuche vielmehr an den im Allgemeinen ungünstigen klimatischen Verhältnissen, wenn nicht ganz gescheitert sind, so doch einen grossen Widerstand gefunden haben.

Die bisherige Ansicht von einem dem Garten- und Obstbau unbedingt günstigen und gleichförmig über das ganze Land verbreiteten milden Klima in Schweden und Norwegen beruht in der Hauptsache auf der Annahme, dass der Golfstrom eine grosse Masse warmen Wassers aus den tropischen Gegenden Amerika's gegen die nordeuropäischen Küsten, besonders gegen Norwegen werfe, und dass die hier vorherrschenden südwestlichen Winde eine von dem warmen Golfstrom erwärmte Luft über das Festland von Norwegen verbreiten, welcher die allgemeine Milde des Klima's dieses Landes zu verdanken sein soll. So ist man gewohnt anzunehmen, dass Norwegen warm sein müsse, weil der Golfstrom seine Küste bespült.

Meine an Ort und Stelle gesammelten Beobachtungen machen es indessen höchst wahrscheinlich, wenn nicht gewiss, dass nicht nur die Annahme einer Erwärmung von Norwegen und Schweden durch den Golfstrom, sondern auch die Ansicht eines über ganz Norwegen und Schweden gleichförmig verbreiteten milden Klima's durchaus irrthümlich ist, und es wird der Mühe werth sein, die Gründe hiefür kurz zusammenzustellen.

I. Dass Norwegen und Schweden nicht mittelst einer vom Golfstrom erwärmten Luft eine höhere Temperatur erhält, ergibt sich daraus, dass

1) der Golfstrom Norwegen erst oben unter 65°—68° N. B. oberhalb Drontheim gegen die Lofoden hin erreicht; in einer Gegend, wo notorisch der Garten- und Obstbau nicht mehr statt

findet und wo es schon so kalt ist, dass auf den Lofoden keinerlei Korn mehr reift. Dagegen werden die südlicheren Gegenden von Norwegen, Bergen, Christianssand, Christiania, die ganze Westküste von Schweden vom Golfstrom im Entferntesten nicht erreicht, während gerade in diesen Gegenden das Klima dem Obstbau am günstigsten ist.

2) Bringt in ganz Norwegen der Westwind nicht Wärme, sondern Kälte, daher die gegen Westen offenen Thäler am wenigsten fruchtbar, und die Westwinde, neben den Nordwinden, wegen ihrer schädlichen Wirkung auf alle Culturpflanzen sehr gefürchtet sind. So ist das Thal des Louvenelv, an dem Kongsberg, südlicher als Christiania liegt, wegen seiner Kälte durchaus unfruchtbar, so dass kein Obst reift, weil die Richtung und Gestalt dieses Thals die kältesten Winde, im Winter Nordwest, im Sommer Südwestwinde darauf hinleitet, und gerade die kältesten und heftigsten Winde die Südwestwinde sind. In einem gegen die Westwinde geschützten Theil, bei Sandsvär, ist dasselbe Thal dagegen so fruchtbar, dass es wenigstens Kornbau erlaubt, und weiter nördlich, wo die Seitenzweige dieses Thales aufhören und die westlichen Zugwinde abgeschnitten sind, wird das Thal (das Nummedal) so warm, dass es einem Treibhause gleicht, und alles Obst zur Reife bringt, so dass die Obstgärten sich über einander terrassenförmig erheben. Auch das den Nord-West-und Ostwinden überall geöffnete Thal des grössten der norwegischen Flüsse, des Glommen, Oesterdal genannt, hat wegen der kalten Winde ein so rauhes Klima, dass die Birken verkrüppeln und man kaum Hafer, aber kein anderes Getreide bauen kann und viel weniger an Obstcultur zu denken ist. Man fürchtet hier die heftigen, schneidenden Winde viel mehr als die windstille Kälte in ihrem Einflusse auf die Vegetation, und nirgends mehr als hier kann man sich überzeugen, dass die blosse Aufzeichnung und Berechnung der mittlern Temperaturen, selbst der Sommertemperaturen in den untern Luftschichten durchaus noch nicht geeignet ist Schlüsse auf die der Vegetation günstige Witterung zu machen, welche von Veränderungen in den obern Luftschichten abhängig ist und von allerhand örtlichen Verhältnissen der Lage eines Ortes bedingt erscheint, welche oft in Augenblicken wirken, denen die Temperatur-Beobachtungen gar nicht folgen können.

3) Auch wenn wirklich warme Westwinde (vom Golfstrom) über Norwegen während des Sommers hinwehten, so würden die Culturpflanzen davon nicht betroffen werden können, weil diese nur in tieferen Thälern gebaut werden, über welche diese Winde nothwendig hinwegstreichen müssen.

4) Sehen wir, dass auch jenseits der norwegischen Gebirge, sowohl in Norwegen selbst (Christiania, Guldbrandsdälen) als auch in Schweden bis nach Stockholm hinüber, sich den Culturgewächsen sehr günstige Lagen finden, deren Temperatur doch unmöglich vom Golfstrom abgeleitet werden kann, da die Winde jedenfalls ihre vorausgesetzte Wärme auf den kalten Gebirgen müssten verloren haben.

5) Sind die in den verschiedenen Jahreszeiten in Norwegen und Schweden überhaupt und in den cultivirten Thälern im Besonderen statt findenden Temperatur- und Witterungs-Veränderungen grundaus unabhängig von den aus der Gegend des Golfstromes kommenden Luftzügen. Die ersten warmen Tage im Frühling, oft schon Ende März, dauernd erst im Mai, treten in Christiania und im ganzen südlichen Norwegen und Schweden nicht mit Westwinden, sondern mit Südwinden ein. Gerade die, zwischendurch im April auftretenden, West- und Nord-West-Winde bringen Kälte, und verzögern das Ausbrechen der Gewächse. Ein solcher Windwechsel, der bis zum Juni sich wiederholt, wiederholt auch die Störung der warmen Witterung, welche bei anhaltenden Südwinden oft Ende Mai schon eine Wärme von 17—18°.R. erreicht und dann wieder auf 10° sinkt. In der zweiten Nachtgleiche finden sich regenbringende Stürme ein, welche die Luft sehr abkühlen; aber gerade diese Stürme kommen bei Westwinden, während die warmen Nachsommer sich wieder bei Südwinden zeigen.

6) Müsste, wenn ein vom Golfstrom erwärmter Luftzug die Wärme des Klima's von Norwegen und Schweden erzeugen sollte, die Wärme gleichförmig über alle Theile des Landes verbreitet und nicht, wie es in Wirklichkeit der Fall ist, auf einzelne Oertlichkeiten beschränkt sein, wie wir sogleich sehen werden.

II. Der Schluss, den man bisher aus dem Gedeihen mehrerer Culturgewächse und namentlich des Obstes in mehreren Gegenden der

Aemter von Christiania (Askerhuus) und Bergen, auf ein überall und gleichmässig über Norwegen verbreitetes mildes Klima gemacht hat, ist ein irriger gewesen, und es scheint nach meinen Beobachtungen vielmehr, dass die Beispiele milder Witterung und günstigen Wachsthums der Obst- und Gemüsepflanzen, welche wir aus verschiedenen Theilen von Norwegen und Schweden besitzen, von einzelnen Oertlichkeiten herrühren, an welche sie dergestalt gebunden sind, dass sie unabhängig von dem allgemeinen Klima des Landes und als Ausnahmen von der Regel betrachtet werden müssen. Die fruchtbaren Orte bilden nur zerstreut liegende Oasen in einem für die Culturpflanzen sonst unfruchtbaren Klima- oft einem wahren Wüsten-Gebiet. Es sind immer nur die Thäler, niemals freie Höhen, welche in Norwegen und Schweden ein dem Gartenbau zusagendes, mildes Klima haben, entweder Flussthäler, wie Guldbrandsdalen, oder Thäler tiefeingesenkter See'n, wie in Tollemarken, oder Meeresbuchten (Fiorden), welche zwischen hohen Bergen 10—15 Meilen weit in das Land einspringen, wie Christiania, Bergen, Drontheim. Nicht selten werden auf einem einzigen Gehöfte dieser Districte über 100 Tonnen Aepfel oder Birnen, Kirschen oder Pflaumen, in dem gegen Süden gelegenen Stifte Christianssand grosse Massen von Wallnüssen gewonnen, während rund herum alles Wüste ist. Die Wärme dieser Thäler ist *einzig und allein eine Folge ihrer nur gegen Süden offenen*, dagegen gegen Westen, Norden und Osten geschlossenen und gegen Winde von diesen Seiten völlig geschützten Lage; wogegen die gegen Westen, Norden und Osten offenen Thäler durch die von diesen Seiten einblasenden Winde immer kalt und unfruchtbar sind. In dem engen gegen Seewinde geschützten Thal des Evangervand (See's und Flusses) im Bergenstift steigt im Sommer die Hitze der Sonne oft so sehr, dass nicht nur das Pech der Kähne schmilzt, sondern vertrocknete Bäume harziger Nadelhölzer sich von selbst entzünden sollen. Das Bergenische Paradies, Vossevangen, wo die Obstcultur neben dem Kartoffelbau im höchsten Flor ist, wird durch die umgebenden Höhen gegen alle kalten Winde geschützt und durch die von der Mittagsseite einfallenden Sonnenstrahlen so erwärmt, dass bei dem Reichthum des Wassers, welches in Katarakten niederspringt und den Boden durchzieht, sich eine feuchtwarme Luft bildet, welche die Vegetation der Culturpflanzen wie in einem südlichen Lande begünstigt, während auf den umgebenden kalten Höhen nur Flechten und Moose wachsen. Aehnlich ist es in den Thälern der Umgebung des Lysterfjords in der Nähe der Gletscher von Justedal. In der Helgelandsvogtei oberhalb Drontheim, wo in der ganzen kalten Umgegend selten Korn reift, ist ein enges Thal, zwischen hohen Gebirgen eingeschoben, Leerskaren genannt, wo das Korn ohne Ausnahme reift, weil es die einfallenden Sonnenstrahlen angenehm erwärmen, ohne dass es durch Windzüge erkältet würde. Zwei Meilen nördlich von Drontheim werden in einem geschützten südlich den Sonnenstrahlen geöffneten Thale des Sprengels Trosten noch mit Erfolg Kirschen gezogen. Die Sonne geht hier im Juni um 2 Uhr Morgens auf und um 10 Uhr Abends unter, so dass in den Paar nächtlichen Stunden die Temperatur wenig abgekühlt wird, und die fast continuirliche Lichteinwirkung das Reifen des Obstes begünstigt, ohne dass die Golfstromwärme den geringsten Antheil daran hätte.

Was Christiania selbst anbelangt, dessen Umgebungen durch ihre reiche Vegetation das norwegische Klima so berühmt gemacht haben, so muss man, um sich die milde Sommerwitterung daselbst zu erklären, vor Allem auf die Lage des Orts sein Augenmerk richten. Die Stadt liegt am Ende einer Meeresbucht (des Christianiafjords), welche gegen 15 Meilen weit zwischen Bergen in das Land hineinragt; am südlichen Ende eines Bergkessels, der östlich vom Egebjorg, westlich vom Paradiesbakken gegen Ost- und Westwinde geschützt, und nördlich in weiterer Entfernung durch die Gebirge von Waldesland und Hallingdal, welche im Hintergrunde amphitheatralisch aufsteigen, eingeschlossen, südlich aber frei gegen den Meerbusen geöffnet und den Sonnenstrahlen wie den Südwinden zugekehrt ist. Es ist diess eine Lage, wie sie die lombardischen See'n, der Comersee und der Lago maggiore darbieten, ganz geeignet in den langen Sommertagen durch die senkrecht gegen die Bergabhänge der Hügelfläche in der Umgebung der Stadt einfallenden Sonnenstrahlen eine Boden- und Luftwärme zu brüten, wie an den lombardischen See'n, da hier die grössere Länge der Tage die grössere Sonnenhöhe in den südlichen Ländern ausgleicht. Dass man zur Erklärung des milden Klima's von Christiania hiernach der Wärme des Golfstromes, auch wenn es möglich wäre, dass sie über das zwischenliegende Längsgebirge (Langefjeld) nach Christiania kommen könnte, nicht bedarf, ist augenfällig, man könnte sogar erwarten, dass in einem solchen natürlichen von Bergen ummauerten Gewächshause durch die einfache Wirkung der Sonne die Wärme noch grösser werden könnte, als sie wirklich ist. Wenn das über ½ Grad nördlicher als Stockholm gelegene Christianiathal einen um 8—14 Tagen früheren Aufbruch der Vegetation im Frühling und demgemäss eine um so viel früher eintretende Frühlingswärme als Stockholm zeigt, so ist zur Erklärung dieser Erscheinung die Annahme der Golfstromwärme weder geeignet noch nöthig; vielleicht reicht die eigenthümliche gegen West, Nord und Ost geschützte und gegen Süden den Sonnenstrahlen offene Lage des Thals von Christiania vollkommen hin, die Ursache dieser klimatischen Verschiedenheit von Stockholm und Christiania zu verstehen. Giebt es doch in Norwegen selbst südlicher als Christiania gelegene Orte, wie das Thal von Kongsberg, welche weit kälter und unfruchtbarer nicht nur als Christiania, sondern als Stockholm sind, und zwar blos wegen ihrer ungünstigen Lage. So erklärt denn auch die freiere, ungeschütztere Lage von Stockholm sehr leicht die dort etwas später eintretende Frühlingswärme; ebenso wie die noch mehr geschützte Lage einiger nördlicher als Christiania gelegenen norwegischen Thäler, wie des Nummedals und Guldbrandsdals, eine die Gegend von Christiania noch übertreffende Obstcultur erklärt.

Es wiederholen sich in Norwegen dieselben Verhältnisse, welche wir in Italien finden, wenn wir vom Comersee nach Neapel hinuntergehen. Die Kessel der lombardischen Seen sind so warm, dass darin Orangen wachsen, gehen wir südlicher nach Toskana, so finden wir wieder ein viel kälteres Klima, und erst wenn wir über Neapel hinaus nach Sicilien kommen, finden wir wieder ein so warmes Klima als an den lombardischen See'n. Der Grund hiervon liegt allein in der örtlichen geschützten Lage der lombardischen See'n.

Das durch seine Fruchtbarkeit reiche und berühmte Guldbrandsdalen, das Thal des Laugerflusses, welches dem weit öderen Glommenthal ziemlich parallel läuft, ist auf beiden Seiten von fast gleichhohen, oben mit Nadelholzwäldern bewachsenen Bergwänden umgeben, gegen West- und Nordwinde geschützt und gegen Mittag glücklich den Sonnenstrahlen zu gelegen, so dass dieser Lage allein die Blüthe des Obst- und Gartenbaues in diesem Thale zuzuschreiben ist.

Man hat in Schweden wie in Norwegen die Erfahrung gemacht, dass eine Bewaldung der die Thäler umgebenden Höhen das Klima der Thäler vorzüglich milde und warme macht, und dass durch Entwaldung der Berge die Witterung in den Thälern, weil sie nun gegen die kalten Winde weniger geschützt sind, rauh und kalt, der Gartencultur ungünstig wird; wie diess namentlich mit dem Oerkelelvthal, welches den Kirchort Keriken im Drontheimstift enthält, der Fall ist, welches Thal, so lange die umgebenden Höhen bewaldet waren, so fruchtbar war, dass es von seinen reichen Ernten Korn ausführen konnte, während es kalt und unfruchtbar wurde durch die Anlage einer Kupferhütte, deren Holzbedarf die Berge ihrer Waldung entkleidete. Hier findet also das Umgekehrte wie im südlicheren Theile von Europa statt, wo die Bewaldung in grösserer Ausdehnung das Klima rauher, die Entwaldung dagegen milder macht, eine Verschiedenheit, welche sich dadurch erklärt, dass es in Norwegen und Schweden auf den Schutz der Thäler gegen die schneidend kalten Winde ankömmt, welche durch eine Waldbekleidung der Berge sehr vermehrt wird, während in Deutschland die grösseren Waldmassen, besonders der Ebenen, im Frühling das Schmelzen des Schnee's hindern und den Schnee länger beherbergen, im Sommer dagegen sich der Erwärmung durch die Sonne entgegenstellen und durch ihre Feuchtigkeit erkältend auf ihre Umgebung wirken. Der Schutz, welchen in Schweden eine Waldumgebung den Culturpflanzen gewährt, erstreckt sich auch auf ganz flache Thäler oder Mulden, ja auf völlige Ebenen, daher man eine Wald- oder Baumeinfassung der Gärten allgemein für zweckmässig erachtet.

Ein der Fruchtbarkeit der norwegischen und schwedischen Thäler besonders günstiger Umstand ist der grosse Wasserreichthum dieser *Länder, wodurch Boden und Luft mehr als irgendwo mit Feuchtigkeit* angefüllt werden. Dieser Wasserreichthum zeigt sich in den vielen See'n, welche das Land bedecken, und überall, auch in den Flussthälern entstehen, indem die Flüsse in ihrem ganzen Laufe wiederholt sich zu See'n erweitern. Es gibt fast keinen Fluss in Norwegen und Schweden, der nicht eine ganze Kette von kleineren oder grösseren See'n im Lande bildete, wodurch eben die Wassercommunication sehr erleichtert wird, indem man die Wasser als Strassen benutzt. In den Flussthälern, namentlich im Gebirge, findet sich daher eine unzählige Menge von Wasserfällen, alle durch ihren Wasserreichthum ausgezeichnet, der noch in diesem so trockenen Sommer (1859) in wenig verminderter Fülle sich zeigte. Die Riesenfälle des Göthaelvs (Trolhütte) in Schweden und des Glommen in Norwegen sind nur einzelne bekanntere Beispiele von Katarakten, die in allen kleineren und grösseren Gebirgsflüssen sich tausendfach wiederholen. In den fruchtbareren Thälern sieht man von allen Wänden der sie einfassenden Berge das Wasser in Silberadern herabrieseln und oft von Höhen abfallend sich in der Luft in Staub auflösen. Das immerwährende Nachquellen des Wassers erfordert daher einen ganz ungehinderten Abfluss aus den Thälern, und wo dieses nicht der Fall ist, da sieht man viele Versumpfungen. Fast überall ist der Boden durch Quellen mit Grundwasser versehen. Die schwedische Gartencultur hat somit eine ganz entgegengesetzte Aufgabe, als die Gartencultur in südlicheren Ländern. In diesen ist die Luft zu heiss und zu trocken, und so hat man es oft mit Ableitung der Wärme, Kühlung, Beschattung, dagegen mit fortwährender Wasserzufuhr, Begiessen des trockenen Bodens zu thun. In Schweden und Norwegen ist die Luft kalt und der Boden feucht; die Gartenkunst hat die Wärme zu suchen, zu sammeln, oder sich solche Lagen zu wählen, wo die Natur selbst diess Geschäft übernommen und Treibhäuser gebaut hat, dagegen aber zu grosse Feuchtigkeit abzuleiten. Die Arbeit des Begiessens fällt hier, wenigstens in der Regel, weg. Die Winde, welche in südlichen Ländern zur Abkühlung und Anfeuchtung der trockenen, heissen Luft nützlich sind, sind in Norwegen und Schweden schädlich, weil sie Kälte bringen.

Als Ergebniss dieser Untersuchung würde Folgendes auszusprechen sein:

1) Das dem Gartenbau günstige Klima von Norwegen und Schweden ist nicht gleichmässig über alle Theile des Landes verbreitet, sondern an gewisse Oertlichkeiten gebunden, zwischen denen das Klima viel rauher ist.
2) Die Ursache des dem Gartenbau günstigen Klima's von Norwegen und Schweden hängt nicht vom Golfstrom ab.
3) Sie ist vielmehr in der örtlichen Lage gewisser Thäler, welche den kalten Winden verschlossen, aber gegen Mittag der Sonne zugänglich sind, zu suchen.
4) Es gibt günstig gelegene Orte in nördlicheren Theilen von Norwegen und Schweden, welche wärmer sind als nicht günstig gelegene, ungeschützte Orte in den südlichen Theilen. Aus diesem Grunde tritt die Sommerwärme in Stockholm etwas später als in Christiania ein.
5) Die Erwartungen einer ganz allgemeinen Verbreitung des Obst- und Gartenbaues in Norwegen und Schweden durch Fortschritte der Gartenkunst werden in der beschränkten Zahl der sich für den Obstbau eignenden Oertlichkeiten ihre bestimmte Grenze finden.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Onagrarieae.

Die Blüthen beschliessen die zweiten Axen*). Es sind bei ihnen 2 seitlich schwindende Vorblätter anzunehmen, welche ausgebildet nur bei den Gattungen *Jussieua* und *Isnardia* vorkommen. Von den 4 Sepalen stehen 2 median, 2 lateral**); die Corolla (ausgenommen *Circaea* u. *Lopezia*) ist in der Knospe constant rechts gedreht. Manche Gattungen haben kleine pfriemliche oder drüsige Stipulae: *Fuchsia, Circaea*, *Lopezia*. Die traubigen Blüthen vieler Anfangs in einen dichten Corymbus zusammengedrängt, wie bei den Cruciferen.

Epilobium. 1) NLH. 2) Zw-LH. Die Laubblätter gehen meist allmählig in Hochblätter über. Die Blüthen entspringen aus den höheren Laubblättern und den Hochblättern.

E. angustifolium. Laubspreiten in der Knospe an den Rändern rückwärts gerollt. Die Hochblätter oft abwärts geschlagen, und der Inflorescenz-Axe sich anlehnend, zuweilen fehlend. Blattstellung oft $^5/_8$ und $^8/_{13}$; jedoch mit häufigen Metatopien. Inflorescenz reichblüthig. Ich zählte bis 134 Blüthen. Die Blüthe zur symmetrischen Bildung hinneigend. Die 2 seitlichen Kelchtheile werfen sich nach oben und bilden mit dem unpaaren hintern eine Art Oberlippe, während der vordere unpaare für sich allein die Unterlippe bildet (wie bei *Lopezia*). Sämmtliche 4 Petala werfen sich nach hinten (oben). Bei der Entfaltung der Blüthe öffnet sich der vordere mediane Kelchtheil zuerst. Ueber die Verstäubung s. Flora 1851, S. 642. Die

---

*) Nach A. Braun, Index semin. horti Berol. 1852. Spec. nov. pag. 3, wäre *Oenothera cuprea* dreiaxig, d. h. hätte eine unbegrenzte Laubrosette. Eine im hiesigen botanischen Garten cultivirte aber eingegangene *Oenoth.* (deren Namen ich nicht sicher bestimmen konnte) zeigte Anfangs eine bodenständige scheinbar unbegrenzte Laubrosette, und erst lange, nachdem dieselbe mehrere fusslange belaubte blühende Seitentriebe abgegeben, streckte sich ihre Axe und brachte selbst noch Blüthen.

**) Nach Payer (Organogènie de la fleur, pag. 450) sollen bei *Oenothera* zuerst die beiden seitlichen Sepala erscheinen, demzufolge hätte man bei dieser Gattung *keine geschwundenen Vorblätter* anzunehmen.

Antheren öffnen sich Hälftenweise. Zur Zeit des Stäubens ist der Griffel abwärts und selbst auswärts gebogen, die Stigmata schliessen alsdann noch an einander; erst nach der Verstäubung breiten sie sich horizontal aus; alsdann schliesst sich auch die vorher ausgebreitete Corolle.

E. hirsutum. Die federsdicken weissen Stolonen mit paarig-decussirten lanzettlichen Niederblättern besetzt. Die paarige Blattstellung in der Blüthenregion des Stengels und der Zweige (meist von der untersten Blüthe an) aufgelöst und in $^{3}/_{5}$ oder $^{5}/_{8}$ St. ohne Pros. übergehend.*) Oft zwei Serialsprossen in einer Blattachsel, der untere der spätere.

E. parviflorum. Perennirt aus der Stengelbasis durch kürzere oder längere mit einigen Niederblättern besetzte Stolonen, deren Glieder an der Spitze sich zusammendrängen, daselbst Laubblätter tragen und sich bewurzeln. Die Auflösung der Blattpaare geschieht schon oft nahe über der Stengelbasis, Anfangs noch mit Beibehaltung der rechtwinklig decussirten Stellung, aber mit vielen (durch ungleich hohes Anwachsen der Blätter bedingten) Störungen zuletzt am häufigsten in $^{5}/_{8}$ und $^{3}/_{5}$, seltener in $^{8}/_{13}$ St. übergehend (an welcher St. auch die Blüthen Theil nehmen). Einigemale fand ich sogar einen Wechsel von $^{3}/_{5}$ und paariger Stellung, wobei die letztere auf die erstere St. folgte; auch dreiblättrige Wirtel kommen vor. Die paarig aufgelöste Stellung zeigte sich am öftersten nach folgendem Schema:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & B^2 & & \qquad & & 4. & \\
 & D^1 & & & & 7. & \\
 & F^2 & & & & 12. & \\
A^1C^2E^1G^2\cdot & \vdots & \cdot G^1E^2C^1A^2 & & 1,6,9,14 & \cdots & 13,10,5,2. \\
 & F^1 & & & & 11. & \\
 & D^2 & & & & 8. & \\
 & B^1 & & & & 3. &
\end{array}$$

Die Buchstaben geben die zu einem Paare gehörigen aufgelösten, die Zahlen die Aufeinanderfolge der Blätter an. (Man vergl. damit die Caryophylleen.)

E. tetragonum. Auf die paarige Blattstellung folgt in der Blüthenregion spiralige $^{3}/_{5}$ und $^{5}/_{8}$ St. Soweit die Blätter paarig stehen, fliessen ihre am Stengel herablaufenden Ränder in zwei gegenüber stehende Leisten zusammen, welche von einem Internodium zum andern wechseln. Sind die Blätter eines Paares aufgelöst, aber mit Beibehaltung ihrer Opposition, so gehen von dem obern Blatt zwei abwärts laufende Leisten aus, welche dann mit denen des unteren Blattes zusammentreffen, um mit nun als verschmolzene Leisten am Internodium fortzusetzen. An aufgelösten in Spiralstellung übergehenden Blättern sind oft noch 2 sich zunächst folgende Blätter auf einer Seite mit ihren Rändern in eine Leiste verschmolzen, auf der entgegengesetzten Seite hingegen sind sie nicht verschmolzen, und bilden dort getrennte Leisten. Wo die Blätter einzeln stehen, erstrecken sich von ihnen aus 2 Leisten abwärts; in der Blüthenregion aber werden die Leisten undeutlicher.

---

*) Bei vielen Epilobien, bei denen die paarige Blattstellung in die spiralige übergeht, geschieht diess immer mit Beginn der Blüthenregion und ohne prosenthetischen Uebergang.

E. montanum. Auf die Kotyledonen folgen rechtwinklig paarig-decussirte Blätter. Die Erneuerungssprossen kommen aus den Achseln der basilären Niederblätter des Muttersprosses. Die Niederblattaxen bilden keine Stolonen, sondern bleiben kurz; sie sind wie die Niederblätter von rother oder weisser Farbe, und bewurzeln sich schon früh und reichlich. Die Wurzelzasern entspringen zuerst einzeln, bald aus den Knoten bald aus den Internodien, und fallen oft in die Lücken zwischen zwei Niederblättern. Die Niederblätter paarig decussirt, schuppenartig, manchmal von spateliger Form und an der Basis paarweise scheidenartig verwachsen. Auch die Laubblätter des aufgeschossenen Stengels stehen Anfangs paarweise, lösen sich aber höher theils mit Beibehaltung ihrer rechtwinkligen Stellung, theils in $^3/_5$ oder $^5/_8$ St. übergehend auf. So weit die aufgelösten Blätter noch rechtwinklig stehen, entspricht ihre Ordnungsfolge derjenigen oben bei *Epilobium parviflor.* angegebenen; jedoch kommen öfters Metatopien vor. Nicht selten findet man an Exemplaren, wo die Blätter paarig opponirt stehen, ungleich grosse Achselsprossen, aber seltsamerweise ist dann die Sprossstellung nicht wie z. B. den Caryophylleen, sondern wie bei *Herniaria*, *Linnaea*, *Cuphea*, manchen Labiaten, Acanthaceen etc., nämlich so: (wo die Buchstaben die Blattpaare, + und — die ungleich grossen Sprossen bedeuten)

	B+			3,	
	D+			7,	
	F+			·	
				·	
A+C+E+	· : ·	E—C—A—	1,5,9,	. . . . .	10,6,2,
				·	
	F—			·	
	D—			·	
	B—			8	
				4	

Die aufgelösten Blattpaare gaben hierbei kein sicheres Resultat, denn der + Spross gehörte bald dem untern, bald dem obern Blatte an, doch schien der + Spross etwas häufiger in der untern Blattachsel zu stehen. Nehmen wir an, der + Spross gehöre dem ersten Blatt des Paares an, so würde sich obiges Zahlenschema gestalten.

Uebrigens kommt die Pflanze auch oft mit dreigliedrigen Blattwirteln vor, und einmal traf ich sogar an einem Stengel 4 distich gestellte Blätter, an welche sich $^3/_5$ St. anschloss, deren erstes Blatt zu den distichen rechtwinklig stand. $\left(\text{Pros. } \frac{3 + ^3/_4}{5}\right)$

Oenothera biennis. 1. Axe: L und klein L tragend. 2. Axe: bringt die Blüthe aus L und kl. L. Die bodenständige Laubrosette mit $^5/_8$ oder auch $^8/_{13}$ St., die Blätter des aufgeschossenen Stengel oft nach $^5/_8$. — Einzelne Blüthen durch alle Cyklen 5-merisch, die 5 Carpiden vor die Petala fallend*); eine durch Kelch, Krone, Stam. 5-merische Blüthe hatte 9 Fruchtfächer (in beiden Fällen waren 10 Stamina vorhanden). Eine dritte Blüthe hatte 5 Kelchtheile, 4 Blumenbl., 8 Stam., 6 Stigmata

(*Gaura biennis* zeigt unter andern auch das Eigenthümliche, dass bei den Inflorescenzen einzelne Blüthen und ganze Blüthentrauben auf einander folgen, was sich an einer Axe ein paarmal wiederholen kann.)

Circaea lutetiana. Zweiaxig. 1) N L H . .
2) Z . .

Die belaubten blühenden Jahrestriebe sind die Fortsetzung eines unterirdischen Niederblatt-Stolo. Die weisslichen Stolonen, welche sich oft wieder stolonenartig verzweigen, sind lang, schnurförmig an den Gelenken wurzelnd, und zwar besonders stark an seinem Uebergang in den Laubstengel. Die Niederblätter opponirt-decussirt, durch 1 — $1^1/_2$ Zoll lange Internodien aus einander gehalten, klein, schuppenartig. Die Laubblätter tiefer am Stengel paarig rechtwincklig decussirt, höher am Stengel aufgelöst. Die nicht immer fehlenden Hochblätter spiralig, oft nach $^5/_8$ auch $^8/_{13}$ an welcher St. auch oft die obersten Laubblätter Theil nehmen. Auch bei dieser Pflanze findet sich hie und da in der Laubregion auf jedes Blattpaar ein + und — Spross, und die Sprossstellung entspricht dann dem zuletzt bei Epilob. montan. (gleich Linnaea etc.) angegebenen Schema. — Die laubigen Vorblätter der Bereicherungssprosse zuweilen ungleichseitig, unter sich symmetrisch. Die Laubpaare in der Knospe mit halbumfassenden Blättern. Die Blätter unterhalb des Stengelknoten inserirt, so dass also die Knoten die Basis der Indernodien bilden. Die Stipulae ein kleines kegelförmiges Drüschen, in ein pfriemliches Spitzchen ausgezogen. Aestivation des Kelchs klappig; der Corolla so dass bald das hintere vom vordern Petalum, bald umgekehrt bedeckt wird, bald sich die Petala zur Hälfte umfassen, das hintere Fruchtblatt zum Schwinden geneigt. Zuweilen ein accessorisches Sprösslein. Die übrigen inländischen Circaeaarten verhalten sich im Wesentlichen wie C. lutet.

(*Lopezia.* Das fertile Filament Anfangs von den sterilen eingeschlossen und mit introrser Anthere dreht sich frühzeitig und zwar constant nach links, bald um $^1/_4$, bald um mehr des Kreises. Auf diese Weise kommt der Rücken und die Spalten der Anthere seitlich zu stehen. Nach der Verstäubung neigt sich das Filament rückwärts zwischen die 2 obern schmalen mit Drüsen versehenen Petalen. Durch die Drehung des Filaments wird die Anthere vom Stigma abgewendet!). (Fortsetzung folgt.)

---

*) Dieses fand ich auch mehreremale bei *Godetia Willdenowiana* Spach.

Personal-Notizen.

Berthold Seemann hat sich am 12. Februar im Auftrage der k. britischen Regierung mit der Ueberlandspost, via Gibraltar, Malta, Alexandria, Suez, Mauritius und Melbourne nach Cydney begeben, um von da aus im Vereine mit Oberst Smythe gewisse Südsee-Inseln zu besuchen.

Der durch seine mehrfachen botanischen Reisen in Spanien und Portugal etc. bekannte treffliche Sammler Emile Bourgeau wollte im Laufe des Monats März eine neue Reise antreten, auf deren Resultate er Pränumeration zu 30 Francs (14 fl.) die Centurie annimmt. Er wird auf Edm. Boissier's Anrathen und mit dieses grossmüthigen Gönners der Botanik Unterstützung die bisher in botanischer Hinsicht wenig bekannte kleinasiatische Provinz Lycien bereisen.

Professor Dr. Franz Unger trat Ende März eine zweite wissenschaftliche Reise nach dem Orient an und beabsichtigt in den Monaten April, Mai und Juni die Jonischen Inseln Cephalonien, Ithaka, dann Griechenland und namentlich Euböa zu durchforschen.

Balansa, der einigemal Kleinasien bereiste und von dort so schön präparirte Pflanzen heimbrachte, hat sich seit vorigem Jahre in Smyrna niedergelassen und scheint mehr praktische als rein wissenschaftliche Botanik zu treiben, d. h. Handel mit Opium und andern Pflanzenproducten.

In der Nacht vom 14. auf den 15. November 1858 starb zu Eichlberg im St. Gallischen Rheinthale an einem Lungenleiden Pfarrer Rechsteiner, geboren am 9. November 1797 in Speicher, Canton Appenzell. Von früher Jugend auf widmete er sich mit besonderer Vorliebe der Botanik und sammelte besonders fleissig die Alpenpflanzen der Appenzeller Gebirge, die durch ihn in eine Menge von Herbarien verbreitet wurden. Sein sehr reichhaltiges, circa 12000 Arten umfassendes Herbarium ist durch Kauf in den Besitz des Naturalien-Cabinets der Stadt St. Gallen übergegangen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. 21. April. 1860.

Inhalt: Original-Abhandlungen. F. Schultz, Berichtigung der Irrthümer im Pflanzen-Verzeichnisse von Buchholtz, Prodromus topograph. medicae Weissenburgensis. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Halorageae — Philadelpheae.)

Berichtigung der Irrthümer, welche im Pflanzen-Verzeichnisse des „Prodromus topographiae medicae Weissenburgensis auctore Philipp. Fried. Buchholtz“ enthalten sind, von Dr. F. Schultz.

Wenn ich mir die Mühe gebe, die in genannter, im Jahre 1803 zur Erlangung des Doctortitels zu Strassburg gedruckter Schrift enthaltenen Irrthümer zu berichtigen, so geschieht es, weil ich bemerke, dass mehrere derselben noch jetzt in sogenannte Floren übergehen, welche, wenn sie bei pflanzen-geographischen Werken benutzt werden, den Irrthum in die Wissenschaft verpflanzen und dieselben unzuverlässig machen. So nützlich eine gewissenhaft bearbeitete Flora für die Wissenschaft ist, so schädlich sind ohne Sachkenntniss zusammengeschriebene Machwerke, besonders wenn sie den Namen von Leuten auf dem Titel tragen, von denen man wegen ihrer Stellung nur Brauchbares erwarten sollte. Ich nenne keine solche Flora, denn exempla sunt odiosa, und gehe gleich zur Sache über.

Vor etwa hundert Jahren hat ein Dr. Buchholtz zu Weissenburg botanisirt und einige Pflanzen sowie kleine Bemerkungen, die er in ein oder das andere Buch seiner Bibliothek geschrieben, hinterlassen. Diese hat sein Sohn, der Verfasser des Prodr. topogr. Weissenb., benützt und nach dem Tode von Buchholtz Vater und Sohn bekam mein Freund Pauli die botanische Verlassenschaft derselben (auch die Bücher und Mspt.). Dieser als Cantonsarzt vielbeschäftigte Mann hatte wenig Zeit zu botanischen Studien, suchte aber die von

Buchholtz angegebenen Pflanzen an den um Weissenburg angegebenen Standorten während mehr als 20 Jahren auf. Was ihm entgangen war, wurde mit Ausnahme von einer oder zwei Arten von Herrn P. Müller und mir gefunden. Freund Pauli hatte seine phanerogamischen Pflanzen nicht in ein Herbarium vereinigt, sondern nur hie und da in Folianten seiner Bibliothek gelegt. Diese wurde nach seinem Tode packweise versteigert und die Pflanzen von den Steigerern als unnützes Heu aus den Folianten herausgeworfen. Die Arbeit Pauli's wäre daher für die Wissenschaft eine verlorne, wenn ich nicht Gelegenheit gehabt hätte, bei seinen Lebzeiten Alles bei ihm zu sehen, was über die von Buchholtz aufgeführten Pflanzen Aufschluss geben konnte. Das bei dem seligen Pauli Gesehene war um so belehrender, als derselbe an den von Buchholtz angenommenen Namen der Pflanzen nichts geändert hatte. Eine kleine Moossammlung, grösstentheils aus von Freunden erhaltenen Geschenken bestehend, (denn der Selige hatte sehr wenig selbst gesammelt) hat Pauli nebst Rabenhorst's Kryptogamenflora einem Neffen vermacht, der Arzt, aber meines Wissens kein Botaniker ist. Wo das Uebrige, z. B. ein von mir oft bei dem Seligen gesehenes botanisches Manuscript von Buchholtz, sowie meine sämmtlichen botanischen Schriften und die Pflanzen, welche ich ihm gegeben hatte, hingekommen sind, habe ich nicht erfahren. Sie sind vielleicht als Maculatur versteigert worden.

Buchholtz hat in seiner Schrift die Pflanzen nach Linné's Sexualsystem aufgeführt, die Tetrandria aber mit Pentandria vereinigt, wenn nicht zufällig, vielleicht durch ein Versehen des Setzers, das Wort Tetrandria weggeblieben ist. Ich folge daher bei meinen Berichtigungen derselben Ordnung:

„*Veronica prostrata*, ubivis in collibus“ ist *V. Chamaedrys*. Die *V. prostrata* kommt um Weissenburg gar nicht vor und *V. Teucrium* fand ich erst einige Meilen von hier.

„*Veronica triphyllos*, copiosissime inter segetes ad Seebach“ und „*verna*, videtur mera praecedentis varietas, inter illam proveniens“ ist dahin zu berichtigen, dass *V. triphyllos* auf gebauten Feldern um Weissenburg überall gemein uad dass „*verna*, inter illam proveniens“ ebenfalls *V. triphyllos* ist. Die *V. verna* L. fand ich zwar auch um Weissenburg, aber niemals „inter *V. triphyll.*“ und niemals „inter segetes“.

„*Utricularia major*“ ist *U. vulgaris*.

„*Cyperus fuscus*, in pratis humidis“ ist *C. flavescens.* Den *C. fuscus* fand ich erst an wenigen schon weiter von Weissenburg entfernten Orten.

„*Cuscuta europaea*“ ist *C. Epithymum.*

„*Myosotis scorpioides*, in vineis“ ist *M. intermedia.* Die übrigen um Weissenburg vorkommenden *Myosotis*, *M. palustris* (das gemeine, besonders den Damen so bekannte Vergissmeinnicht), *M. lingulata* C. F. Schultz, so gemein in allen Gräben und Sümpfen der Gegend, *M. sylvatica*, *M. versicolor*, *M. hispida* und *M. stricta*, waren, wie es scheint, dem seligen Buchholtz unbekannt.

„*Phyteuma spicata*, in alpestri vulgo Kalchofen“ ist *P. nigrum* und der Standort nichts weniger als „alpestris“ sondern ein am Fusse nicht hoher Berge gelegener kleiner Hügel.

„*Verbascum Thapsus*, prope castrum St Remigii“ ist *V. thapsiforme.* Das *V. Thapsus* kommt zwar auch bei Weissenburg vor, aber an dem einzig genannten Orte wächst nur *V. thapsiforme.*

„*V. phlomoides*, ad lacum prope Langenberg; var. fl. albo“ ist *V. Lychnitis* und der See („ad lacum“) ist ein sehr kleiner künstlich angelegter Teich. *V. phlomoides* kommt um Weissenburg nicht vor und wurde erst in den letzten Jahren aus Samen erhalten, den ich von Kaiserslautern gebracht.

„*Peucedanum alsaticum*“ ist *Thysselinum palustre.*

„*Sium nodiflorum*, ad ripas Luterae prope portam Hagenoënsem rarius“ ist richtig *Helosciadium nodiflorum*, aber keine hier nur „rarius“ und nur „prope portam Hagenoënsem“ vorkommende, sondern eine um Weissenburg sowohl auf der Ebene als im Gebirge, im französischen wie im bayerischen Gebiete sehr gemeine und allgemein verbreitete Pflanze, wie ich in meiner 1854 erschienenen Abhandlung über *H. nodiflorum* und das ebenfalls von mir in hiesiger Gegend gefundene *H. repens* bemerkt habe.

„*Sison verticillatum*, in prato vulgo Sandwies prope Altstadt“ ist allerdings *Bunium verticillatum* Lagrèze-Fossat. — Ich habe es 1854 als neu für die bayerische Pfalz, in den nordwestlich vom Bienwald gelegenen Sümpfen der pfälzer Ebene in Menge gefunden und Herr Müller fand es nicht nur in der „Sandwies“, sondern auch an andern Orten der Weissenburger Gegend, sowohl im bayerischen als auch im französischen Gebiete in Menge.

„*Drosera longifolia*, in paludosis vulgo Stoeckel“ ist *D. intermedia.* Dieselbe kommt aber nicht nur an der einzig angegebenen

Stelle, sondern in allen Sümpfen der Weissenburger Ebene vor, und ist in vielen derselben sogar häufiger als die auch im Gebirge gemeine *D. rotundifolia.* Dagegen fand ich die *D. longifolia* (D. anglica) mit der seltenen *D. obovata* auf der pfälzer Ebene, etwa 2 Meilen von der französischen Grenze, aber ohne *D. intermedia.*

„*Ornithogalum luteum*, in cultis circa urbem“ ist *Gagea arvensis.* Die *G. stenopetala* kommt auch hier vor, aber an wenigeren Stellen und *G. lutea*, gemein in den Waldungen hinter Sulz, ist hier sehr selten.

„*Hyacinthus botryoides*“ ist *Muscari neglectum.*

„*Rumex aquaticus* ist *R. Hydrolapathum.*

„*Moehringia muscosa*“ ist *Sagina procumbens.* Ich fand aber in der Weissenburger Gegend (wie um Bitsch, Zweibrücken u. s. w.) auch *S. apetala* L. und *S. depressa* C. F. Schultz! (*S. patula* Jordan!; *S. ciliata* Godron!. non Fries).

„*Polygonum Hydropiper*“ ist *P. mite* Schrank! *(P. dubium* Stein!, P. Braunii Bl. et F.!) und kommt nicht nur am einzig angegebenen Standorte „ad vicum Weiler“, sondern in der ganzen Weissenburger Gegend viel häufiger vor als *P. Hydropiper.* Es bildet hier mit *P. Persicaria* das *P. miti-Persicaria* und das *P. minus* bildet hier, wiewohl selten, mit *P. Persicaria* das *P. Persicario-minus*, während es bei Bitsch mit demselben das *P. minori-Persicaria* bildet.

„*Silene Armeria*, in cultis versus sylvam Schlettenbachiae“ ist ganz richtig; sie kommt aber nicht nur an dem eben angegebenen Orte und weniger „in cultis“ als vielmehr „arenosis, rupestribus, incultis“ vor. So fand ich sie namentlich schon 1820 bei Dahn, zwischen Hinter-Weidenthal und Willgartswiesen, bei Vorder-Weidenthal und an vielen andern zwischen Dahn und Annweiler gelegenen Orten.

„*Stellaria graminea β*) foliis magis glaucis, in fossis valli ad urbem versus“ ist *St. glauca;* sie wächst aber nicht nur an dem einzig angegebenen Orte, denn ich fand sie in allen Sümpfen, Pfützen und Gräben der ganzen Gegend um Weissenburg, besonders mit der von mir zuerst hier gefundenen *Myosotis lingulata.*

„*Sedum Telephium*, inter Nothweiler et Schoenau“ ist das in unserer Vogesias überall vorkommende *S. purpurascens.* In der Ebene fand ich aber auch *S. maximum.*

„*Euphorbia dulcis*, in cultis circa urbem“ ist *E. platyphylla*; ich fand aber eine Meile von hier, bei Schleithal, auch die damit oft verwechselte am Rheine gemeine *E. stricta*, und *E. dulcis* kommt auch bei Weissenburg vor, aber nicht „in cultis circa urbem“ sondern „in sylvis“.

„*Rosa alba*, ad viam secus Rechtenbach“ war, wenn je daselbst wirklich gefunden, ein Gartenflüchtling.

„*Geum rivale*, in pratis subhumidis ad castrum St. Remigii“. An dieser Stelle steht das in den Weissenburger Sümpfen gemeine *Comarum palustre* aber kein *Geum*. Es könnte aber an andern Stellen noch gefunden werden.

Das von Tabernaemontanus, der auch zu Weissenburg gewohnt und eine Menge ganz unbedeutender Formen als Species aufgestellt hat, im Walde zwischen St. Remig und Lauterburg angegebene *Geum* (Caryophyllata foliis Hederae terrestris), habe ich an andern Orten aufgesucht und gefunden, dass es *Geum urbanum* ist, wie es an feuchten sehr schattigen Orten vorkommt, nämlich mit breiteren weniger gefiederten oder fast ganzen Blättern. Gmelin hat diese Form, welche er nie gesesehen, nur auf die elende Beschreibung eines alten Schinkens hin, zur Species erhoben, und dieselbe *G. hederifolium* genannt.

„*Chelidonium minus*“ ist *Ranunculus Ficaria*.

„*Aquilegia vulgaris*, in saxosis versus Weiler citra Luteram flumen, Messidor. Peculiarem plantam hybridam ex *Aquilegia vulg.* et *Chelidonio majore* a me observatam Celeberrimo Hermanno vivam misi“. Ich enthalte mich jedes Urtheils über diess Curiosum und bemerke nur, dass am angegebenen sehr beschränkten Standorte zwar etwas *Aquilegia vulgaris*, aber keine Spur von *Chelidonium majus* zu finden ist. Ein weniger grosses Curiosum der Art ist das von Herr Diny gefundene, in der Flora von 1855, p. 365 beschriebene *Verbascum Srophulario-Blattaria*. Wenn aber *Scrophularia nodosa* wirklich den Pollen geliefert hat, wie (l. c.) als „wahrscheinlich“ angegeben wird, und die Blüthe und Frucht wie (l. c.) angegeben beschaffen ist, so muss ich die Pflanze *Scrophularia nodoso-Blattaria*, oder noch besser *Scrophularia-Verbascum-nodoso-Blattaria* nennen und mich der Gefahr aussetzen, unter die „hybridomanes“, welche „des noms barbares et ridicules“ gebrauchen, gerechnet zu werden. Die Bastarde sind übrigens nicht so häufig, wie Viele, besonders in neuerer Zeit, meinen. Der Bastard aus *Filago* *gallica* und *F. spathulata*, den ich unter einer zahllosen Menge dieser beiden Arten in der Gegend von Bitsch beobachtet hatte, fand sich nur ein Mal und nur in zwei Exemplaren, und das *Gnaphalium neglectum* Soyer, welches mein Freund Billot in der Flora als Bastard aus *Gnaphalium uliginosum* und *Filago gallica* aufgestellt, hat sich als eine gute Art erwiesen. Es wächst auch in Menge in Ländern, wo *Filago gallica* gar nicht vorkommt.

„*Anemone sylvestris* et *nemorosa*, ubivis in nemoribus asperis" sind beide nur *A. nemorosa*, welche, wie überall auch um Weissenburg „ubivis in nemoribus" et sylvis, gemein ist. Weniger allgemein verbreitet, doch an ihren Standorten häufig, ist die von mir zuerst in hiesiger Gegend gefundene *A. ranunculoides.* Die *A. sylvestris*, welche der selige Pauli nur auf einer einzigen, mitten zwischen Weinbergen (also nicht „in nemoribus") gelegenen Stelle gefunden hatte, ist von einem Gärtner, dem er gutmüthig die Stelle bezeichnet, in einen Ziergarten verpflanzt und ganz und gar ausgerottet worden.

„*Ranunculus sceleratus*, ad fossam retro molam, vulgo Brudermühl. Studio patris in nostra regione nunc rarior. Quum tristissimos saepius vidisset effectus plantarum venenatarum a multis incaute aut fortuito comestarum, optimus vir omni studio per 20 et quod excedit annos animam intendit, ad quascunque stirpitus exigendas, eo successu, ut vix conspicuas in nostra flora unam adhuc alterave; e. gr. *Belladonna, Digitalis, Aconitum* etc. olim in nostris montibus sylvosis frequentissimae, nunc penitus exstirpatae". Was würden die Aerzte dazu sagen, wenn sich überall ein „optimus vir" fände, der es sich zur Aufgabe machte „omni studio" die wichtigsten Arzneipflanzen auszurotten, (welche cultivirt dieselbe Wirkung nicht haben sollen, wie im wilden Zustande), blos damit nicht einmal Jemand zufällig davon esse? — Sollte man nicht auch das Feuer ausrotten, damit sich Niemand daran brenne, und die Rosen, weil man sich an deren Dornen verletzen kann? — Wie es scheint, war jedoch das „Studium" des besten Mannes ein vergebliches, denn ich sah noch nirgends den Scelerat von *Ranunculus sceleratus* häufiger, als in der ganzen Umgebung von Weissenburg, und das *Aconitum Lycoctonum* wächst in allen Sümpfen und Erlenwäldern des grossen, eine Stunde von Weissenburg beginnenden Bienwaldes in solcher Menge, dass man Heuwägen damit beladen könnte, ohne es auszurotten. Freilich liegt der Bienwald in der Ebene und nicht „in montibus", wo der gute Mann die gefährlichen Pflanzen soll ausgerottet haben. Auch hat zufällig vor mir noch Niemand das *Aconitum Lycoctonum* im Bienwalde bemerkt oder angegeben. — Mein Freund Wohlwerth, der die Geschichte der vor Zeiten um Weissenburg beobachteten Arzneipflanzen genau kennt, versichert, dass auch noch nie ein anderes *Aconitum* oder eine *Digitalis* um Weissenburg in wildem Zustande gewachsen ist. Die Angabe von Buchholtz kann sich daher nur auf Gärten beziehen, in denen vor 100 Jahren, wie heute noch, *Digitalis purpurea* und blaue Aconiten als Zierpflanzen gehalten wurden und werden. Die *Belladonna* kam und kommt auch jetzt nur in eine Meile von der Stadt gelegenen Gebirgswäldern vor, wenn Wald gehauen und der junge Aufwuchs noch nicht dicht geworden ist. Sie ist jedoch sehr selten.

„*Ajuga reptans*, in vinetis copiose“ und „pyramidalis, ibidem“ sind eine und dieselbe Pflanze, nämlich *A. reptans*. — Die *A. pyramidalis* wächst niemals „in vinetis“, sondern nur auf Heideboden in Nadelwäldern und ist noch nie bei Weissenburg gefunden worden. Ich habe einige Stöcke zur Beobachtung von Kaiserslautern hieher gepflanzt.

„*Scutellaria minor*, in fossa magna inter sylvam et prata retro Altstadt“. Am angegebenen Orte wächst keine *Scutellaria*, und es gibt da keinen Wald mehr, sondern eine Eisenbahn und einen Bahnhof. Dagegen wächst *S. minor* fast in allen Sümpfen um Weissenburg auf Wiesen und in Wäldern, sowohl in der Ebene als im Gebirge und an manchen Orten sehr häufig. Die *S. hastifolia* kommt um Weissenburg, wie auch im ganzen Elsass, nicht vor und ist auch in der Schrift von Buchholtz nicht angegeben. Dagegen steht in dem 1836 erschienenen Prodrome de la Flore d'Alsace (pag. 126) bei *S. hastifolia* Krschl. „à Wissembourg, Buchholtz“ und in der 1852 erschienen Fl. d'Alsace (p. 637): „Le *L. hastifolia* Krschl. Prodr. als. p. 126, indiqué à Wissembourg (Buchholtz) n'est que le *S. minor*“. Da nun Buchholtz die Pflanze bei Weissenburg nicht angegeben hat, so frägt sich, warum man seinen Namen missbraucht, um eigene Irrthümer zu entschuldigen!

„*Euphrasia Odontites*“ ist *E. serotina* Lam., non Koch.

„*Cardamine parviflora*“ ist *C. hirsuta*.

„*Geranium pratense*“ ist *G. dissectum*.

„*Fumaria bulbosa*“ ist *Corydalis cava*.

„*Polygala vulgaris*“ ist *P. comosa*.

„*Gnaphalium Stoechas*“ ist *G. arenarium*.

„*Viola canina* ubivis“ ist *V. odorata*, das heisst das jedem Kinde bekannte wohlriechende Veilchen (Märzveilchen) und nicht *V. canina* oder das Hundsveilchen, welches nichts weniger als „ubivis“ wächst, sondern auf Sand und Heideboden in Wäldern und sogar erst von mir in der Weissenburger Gegend gefunden wurde, wie *V. persicifolia* und einige andere.

„*Orchis pyramidalis*“ ist wahrscheinlich *O. mascula*, denn am angegebenen Standorte wächst gar keine *Orchis* und in der Nähe desselben nur diese.

„*O. militaris*“ ist *O. fusca.*

„*O. maculata*, ubivis“ ist *O. latifolia.* Die *O. mac.* kommt auch häufig bei Weissenburg vor, aber nicht „ubivis“.

„*Satyrium repens*“ ist *Spiranthes autumnalis.*

„*Ophrys spiralis*“ ebenfalls.

„*O. insectifera*“ ist *O. myodes.*

„*Serapias longifolia*“ ist richtig *Epipactis palustris*, ich fand sie aber nicht an dem einzig angegebenen Orte „in pratis humidis retro Weiler“ sondern an allen mehr oder weniger sumpfigen Orten der Ebene in der entgegengesetzten Richtung von der Stadt, und in Menge.

„*S. grandiflora*, in sylva secus viam inter Bobenthal et Schlettenbach“ ist *Cephalanthera ensifolia.* Die *C. pallens* (*Ser. grandiflora)* fand ich nur im über eine Meile von da entfernten Triasbecken, mit oder ohne *C. rubra.*

„*Sparganium erectum*“ ist *S. ramosum.*

„*Carex dioica*, in pratis humidiusculis, vulgo Breitwies“ ist die *Heleocharis palustris*, eine überall gemeine Pflanze, welche zufällig auch an einer der wenigen feuchten Stellen der „Breitwiese“ wächst. Diese gute Wiese hat aber einen Boden, auf dem weder *Carex dioica* noch *C. Davalliana* je wachsen konnten, nämlich einen sehr kalkhaltigen Lehmboden, der mit den besten ursprünglich einheimischen Futterpflanzen bewachsen ist und auch nicht eine einzige eigentliche Sumpfspflanze beherbergt. Das „an potius *Davalliana*?“ welches der Angabe der *C. dioica* des sel. Buchholtz in der 1857 erschienenen Flore d'Alsace verbessernd beigefügt ist, verbessert daher nichts und der angegebene Standort wäre Beweis genug für das Nichtsein der beiden *Carex* auf demselben, wenn er nicht schon durch Ansicht eines Originalexemplars geliefert worden wäre. Die *C. dioica* und *C. Davalliana*, welche ich (sowie *C. Buxbaumii*, *C. Pseudo-*

cyperus, *C. paniculata*, *C. paradoxa*, *C. teretiuscula*, *C. fulva*, *C. xanthocarpa*, *C. distans*, *C. maxima*, *C. polyrrhiza*, *C. Oederi*, *C. lepidocarpa*, *C. divulsa*, *C. argyroglochin*, *C. Schreberi*, *C. limosa* u. s. w.) nebst *Calamagrostis lanceolata* und einer Menge anderer seltener Pflanzen, als neu für die Weissenburger Gegend fand, wachsen nicht auf guten Wiesen, sondern nur in den 1—4 Stunden von da entfernten torfhaltigen Sümpfen der Ebene.

„*C. filiformis*, in vinetis“ ist die Pflanze, welche der selige Pauli früher für *C. humilis* gehalten, nämlich *C. praecox*. Die *C. filiformis* fand ich als neu für die Gegend, aber nicht „in vinetis“ sondern in den stehenden Wassern der Torfgruben der Ebene, $1^{1}/_{2}$ bis 4 Stunden von Weissenburg.

„*C. distans*, in palude ante portam Landaviensem“ und „*β acuta*, ibidem“ sind *C. paludosa* und *C. acuta*. Die *C. distans*, welche in diesem „palude“, einem künstlich unter Wasser gesetzten Festungsgraben, nicht wächst. und niemals wachsen konnte, habe ich als neu für die Gegend und nur selten auf etwas feuchten Stellen in Wiesen, auf kalkhaltigem Lehmboden gefunden.

„*Osmunda Lunaria*, in castaneto urbis“ ist richtig *Botrychium Lunaria*. An dem einzig angegebenen Orte konnte ich es aber nicht finden, fand es jedoch häufig an anderen Bergen der Gegend und noch häufiger in der Ebene, wo ich unter einer zahllose Menge desselben auch 2 Stöcke von *B. matricariaefolium* bemerkte.

„*Osmunda regalis*, ad Luteram pone Castrum St. Remigii“. Nach dieser Angabe sollte man meinen, die *O. regalis* wachse am Lauterufer. Sie wächst sehr häufig in der ganzen Weissenburger Gegend, sowohl im Gebirge als in der Ebene, aber nicht „ad Luteram“.

„*O. Struthiopteris*, in pratis cis molam vulgo Walkmühle“ ist *Polystichum Thelypteris*, eine in stehendem und langsam fliessendem Wasser und in Waldsümpfen der Weissenburger Gegend sowohl im Gebirge als in der Ebene sehr gemeine Pflanze.

„*Polypodium Thelypteris*, ad montem vulgo Probstberg“ ist *Polystichum spinulosum*.

„*Lycopodium complanatum*“ ist *L. Chamaecyparissus*.

Aus allem hier Berichtigten geht hervor, dass man auch aus fast werthlosen alten Schinken etwas Nützliches und Belehrendes herausfinden kann, wenn man das darin Enthaltene nur cum beneficio inventarii annimmt. Diese Vorsicht ist aber auch bei geschriebenen Pflanzenverzeichnissen, welche nicht gerade für den Druck bestimmt sind und schon seit mehr als 12 Jahren, ohne neu wiederholte Ansicht, ad acta gelegt sind, zu empfehlen. Als Beleg für diese Empfehlung mag Folgendes dienen.

In der 1817 erschienenen Flore d'Alsace steht Seite XCV, „Wissembourg. —Catalogue des plantes les plus remarquables de ce canton, par Mr. le Dr. Pauli et M. Wohlwerth, pharmacien: *Althaea hirsuta*, *Melampyr. crist.*; *Salix repens*; *Luzula Forsteri*". Was die Angabe von *Althaea hirsuta* und *Salix repens* betrifft, so ist dieselbe ganz richtig. Ich selbst habe diese beiden Pflanzen, die erstere auf Kalkhügeln und die andere auf dem Sande der Ebene, schon auf der ersten Reise gefunden, die ich vor mehr als 20 Jahren nach Weissenburg gemacht. Die beiden andern aber haben meine genannten zwei Freunde niemals bei Weissenburg gefunden, wie ich aus der sichersten Quelle, das heisst von ihnen selbst, vernommen. Der Name *Mel. cristatum* kam meinem sel. Freunde Pauli wahrscheinlich zufällig in die Feder, weil man hier vor alten Zeiten gewohnt war, das *M. arvense* mit *M. cristatum* und das *M. pratense*, weil hier nur im Walde vorkommend, mit *M. sylvaticum* zu bezeichnen, und Freund Wohlwerth schrieb den Namen *Luzula Forsteri* nieder, weil er sie wirklich gesammelt hat, aber nicht bei Weissenburg sondern bei Barr. Der Weissenburg zunächst gelegene Standort des *Mel. crist.* ist Annweiler in der bayerischen Pfalz, und die von *Luz. Forst.* sind die Porphyrberge an der Nahe, oberhalb Kreuznach. So wurde mir an verschiedenen Orten der Pfalz *Orobanche minor* auf Klee angegeben, und als ich Exemplare zu sehen bekam, war die *Orobanche O. rubens* und der Klee nicht *Trifolium pratense*, sondern *Medicago sativa*. So glaubte ich selbst in meiner Jugend ein Mal *O. minor* im abgedorrten Zustande auf *Trifolium pratense* bei Landau bemerkt zu haben und wurde durch die Angabe derselben bei Landau, in Döll's Rheinischer Flora, in meiner Ansicht bestärkt. Bei spätere genauerer Untersuchung zeigte sich aber die Pflanze als ein Krüppel von *O. Epithymum*, auf am Rande eines Kleeackers wachsendem *Thymus*.

Mit sehr wenigen Ausnahmen habe ich in meine Flora der Pfalz nichts aufgenommen, was ich nicht selbst gesehen; einige wenige Irrthümer, die sich eingeschlichen, haben mich aber veranlasst, dieselbe einer strengen Revision zu unterwerfen, und ich habe beschlossen, die Ergebnisse derselben in einem Supplement herauszugeben. Ich bitte daher alle Freunde vaterländischer Naturforschung, welche im Gebiete der Flora der Pfalz (wie es von der Pollichia angenommen ist) Pflanzen gefunden haben, die entweder in meiner Flora der Pfalz gar nicht, oder nur an wenigen Orten angegeben sind, mir ein oder einige Exemplare davon zukommen zu lassen, und Datum der Einsammlung sowie Fundort auf dem Zettel zu bemerken. Sie werden dadurch der Wissenschaft und mir einen Dienst leisten. Geben kann ich dafür nichts als meinen öffentlichen Dank im Buche selbst, denn mein vorgerücktes Alter, meine Zeit und andere Verhältnisse gestatten mir es nicht mehr, mich mit Pflanzentausch zu beschäftigen. Auch bitte ich diejenigen, welche mir ihre Zusendung nicht franco machen können, mir sie durch die Pollichia oder durch meinen Bruder, Dr Schultz, Spitalarzt in Deidesheim (Pfalz), zukommen zu lassen, wenn sie Sendungen dahin machen.

Weissenburg im Elsass, 8. December 1859.

F. Schultz.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Halorageae.

Myriophyllum. Blüthen durch Abortus des einen Geschlechtes diclinisch. Bei *M. spicat.* zeigen die männlichen Blüthen stets Spuren des Ovariums, die weiblichen fand ich ohne Spuren von Staubfäden. *M. vertill.* und *spicat.* sind zweiaxig nach dem Schema

1) NLH oder auch 1) LH
2) hZ 2) hZ

Schon Vaucher (hist. d. Plant. d'Eur.) und ganz neuerdings Irmisch (Bot. Zeitg. 1859, Nro. 42.) haben auf die überwinternden von der Mutterpflanze sich ablösenden Sprossen von *Myrioph.* aufmerksam gemacht. Bald sind es die Spitzen eines Laubtriebes, die frisch bleiben, bald sind es in den Achseln von Laubblättern sich bildende Sprossen. Sie werden frei, indem die ältern Theile der Axen, deren Fortsetzung oder seitliche Production sie sind, absterben. Diese Sprossen erscheinen im Spätherbst als zapfenförmige Knospen, deren Axenglieder gestaucht und die sie tragenden Blattquirle desshalb dicht zusammengedrängt sind. Ich zählte an solchen abgelösten Gipfelknospen bis auf 24 Laubquirle. Bei ihrer Entwicklung dehnen sich ihre untern Internodien nur wenig, während die höhern sich stark verlängern und die Blattquirle alsdann weit aus einander rücken. Aus der Basis dieser Sprossen treten lange fädliche weisse Wurzelzasern hervor, ganz wie es Irmisch beschrieben hat. Solche überwinternde, sich von dem Muttersspross lostrennende Sprosse (Hybernacula) kommen auch bei *Ceratophyllum*, *Utricularia*, *Potamogeton*, *Aldrovanda* und *Hydrocharis* vor.

Callitrichineae.

Callitriche. Zweiaxig: 1) L. 2) h Z aus L. h = Vorblatt der Blüthe. In den Achseln der beiden Blätter eines Paares finden sich bald Laubsprossen, bald in dem einen ein Laubspross, in dem andern eine Blüthe; bald und besonders in den höheren Blättern, in beiden eine Blüthe. Auch kommt es vor, dass tiefere Blätter Blüthen haben, und über ihnen wieder solche mit Laubsprossen folgen. Meist fallen je die 3. Laubsprossen über einander. — Die 2 Griffel der weiblichen Blüthe möchten wohl beweisen, dass ihr Ovarium aus zwei seitenständigen Fruchtblättern gebildet ist. In den tiefern Blattachseln finden sich weibliche Blüthen, in den höhern männliche.

Hippurideae.

Hippuris vulgaris. Der wickelartige Wuchs dieser Pflanze ist von Irmisch vortrefflich beschrieben worden. (Vergl. Bot. Zeitg. 1854, S. 281.) Die Achselsprossen beginnen mit drei aus breiter Basis ovalen, spitzen, weissen, der Mutteraxe sich anlehnenden basilären Niederblättern, welche eine deutliche Deckung zeigen. Das erste und dritte stehen nach vorn (nach dem Tragblatte hin), das zweite steht median nach hinten (der Abstammungsaxe). Dieses bleibt constant steril, während das erste und dritte einem Spross den Ursprung geben. Aus dem dritten kommt der geförderte Spross; es ist der zur Mutteraxe antidrome, und bildet ein Glied des Wickel-Sympodiums. Der Spross aus dem ersten Niederblatt ist kleiner; er ist mit dem Muttersspross homodrom. Diese beiden Sprosse haben auch noch das Unterscheidende, dass der Spross aus dem ersten Niederblatt mit 2 basilären seitlichen niederblattartigen Vorblättern*), der des dritten mit 3 solcher beginnt, deren Stellung die oben angegebene ist. Anfangs ist der Mutterspross zwar grösser als die aus seiner Basis kommenden secundären Sprosse, aber bald kehrt sich das Verhältniss um, indem der antidrome Spross stärker wird als jener und sich mehr gerade streckt, während der Gipfel des Muttersprosses mehr seitwärts nach dem kleinen Spross sich hinneigt. Er lässt sich übrigens leicht von seinem geförderten Zweig durch seine grünen Blätter unterscheiden, die eine keulenförmige Knospe bilden. Die Glieder des Sympodiums verlängern sich beträchtlich ($1^1/_2$ — 2 Zoll) und stellen sich zickzackförmig über einander. Uebrigens bewurzeln sich die Zweige aus ihrer Basis und können also bestehen, auch wenn der Mutterspross abstirbt. — Betreffend die Blattstellung, so folgen an den Zweigen auf die 3 Vorblätter noch oft 3 andere mit jenen und unter sich wechselnde Dreierquirle von Niederblättern, während der 5. Wirtel bereits 4 Blätter hat und von da an die Zahl der Wirtelblätter sich steigert, wobei sie je höher desto zahlreicher, schmaler und laubartiger werden. Die Zahl der Wirtelblätter scheint übrigens nicht stufenweise fortzuschreiten. So fand ich an geförderten Zweigen zu unterst 4 dreigliedrige Quirle, darauf einen viergliedrigen, dann 6 fünfgliedrige, einen sechs-, einen siebengliedrigen; über 8 hinaus wurde die Zahl noch unbestimmter. Was dann die Deckungsfolge der Blätter der einzelnen Wirtel betrifft, so finde ich sie (wenigstens so weit die dreigliedrigen Wirtel reichen), wie Irmisch, an derselben Axe meist im gleichen Sinne deckend, und nur selten fand ich die auf einander folgenden Wirtel gegenläufig, ein Fall, der hier kaum durch Annahme von Metatopie erklärt werden kann. Nach der Deckung der Blätter complicirterer Wirtel zu schliessen, möchte ich fast vermuthen, dass Einumläufigkeit nicht durch alle Wirtel hindurchgeht, sondern auch höhere Stellungen vorkommen. — Als seltener Fall möge hier noch eines sterilen Laubsprosses erwähnt werden, der aus seinen gegen den Gipfel hin befindlichen Laubblättern verzweigt war, und wodurch der Spross ein ganz fremdartiges Ansehen bekam. Es waren bis 6 Laubzweige vorhanden, die ohne Ordnung verschiedenen Blattwirteln angehörten. Die Zweige begannen mit 2 schuppenähnlichen seitlichen Vorblättern, dann folgte ein dreigliedriger Wirtel mit einem Blatt median nach vorn; darauf 2 fünfgliedrige unter einander wechselnde; der erste hatte sein unpaares Blatt median nach hinten gestellt. An einem Zweig folgte auf die beiden Vorblätter sogleich ein viergliedriger Quirl mit 2 medianen und zwei seitlich stehenden Blättern. — Die Blüthen beschliessen das zweite Axensystem.

---

*) Nur sehr selten fand ich auch diesen Spross mit 3 Vorblättern, welche gleiche Stellung wie am geförderten Spross zeigten.

Die Formel der wesentlichen Sprossfolge ist mithin;

1) N L . . .
2) Z . . .

Meistens tragen nur die Blätter einer mittleren Region des Sprosses Blüthen, während die untern und obersten steril bleiben.

Lythrarieae.

Lythrum Salicaria. Zweiaxig. 1) N L H. h = Vorbl. d. Blüthen.
2) h Z.

Die Hauptwurzel sehr stark verholzt. Die Blattstellung bis ungefähr zur Blüthenregion opponirt-decussirt, oder auch in 3-gliedrigen Quirlen, in der Blüthenregion aufgelöst, bald $^{5}/_{8}$, bald $^{5}/_{7}$ ($^{2}/_{7}$), seltener $^{3}/_{5}$ St. zeigend*), und in allen Fällen an die paarige und gedreite Stellung ohne Pros. sich anschliessend. Aufgelöste Blattpaare zeigten bei noch rechtwinkliger Stellung bald die weiter oben bei *Epilobium parviflor.*, bald die bei *Epil. montan.* angegebene Ordnungsfolge**). Aufgelöste dreigliedrige Laubquirle zeigten manchmal Umwendung der Wirtel, so nämlich dass die ersten und die dritten über einander fallenden Wirtel gleiche Stellung zeigten. Es kommen aber, durch ungleich hohes Anwachsen der Blätter bedingt, so viele Metatopien vor, dass oft ein sicheres Abschätzen der Blattstellung ganz unmöglich ist. Ich fand auch Bereicherungszweige, wo sogleich auf die zwei seitlichen Vorblätter $^{5}/_{8}$ St. der übrigen Laubblätter ohne Pros. folgte; ferner einzelne Jahrestriebe, die nach wenigen basilären Blattpaaren bis an den Gipfel $^{5}/_{8}$ St. der übrigen Blätter zeigten. Der Stengel ist prismatisch; die Blätter stehen auf den Flächen. Bei paariger Blattstellung ist er vierkantig, vierseitig; bei gedreiter Stellung sechskantig, sechsgliedrig. — Die Blüthenzweige entspringen aus den Achseln der höhern kleinern Laubblätter theils aus Hochblättern und sind in eine meist dichte Aehre zusammengedrängt. Häufig stehen in einer Blattachsel drei seriale Blüthenzweige (was schon Röper: Séringe, Melang. bot. II., pag. 109, wusste). Der oberste von ihnen ist der reichblüthigste. Seine Mittelblüthe trägt 2 seitliche hinfällige Vorblättchen, in deren Achseln wieder mehrere Serialblüthen stehen, wovon einzelne oft wieder Vorblättchen haben; der zweite und dritte Blüthenzweig verhalten sich ebenso, nur dass sie absteigend armblüthiger werden. Typisch ist mithin der einzelne Blüthenzweig ein dreiblüthiges Dichasium, durch seriale Blüthen vermehrt. Die Aufblühfolge geht immer von der Mittelblüthe aus und ist für die Serialzweige theils absteigend, theils seitlich fortschreitend*). Für die Gesamtinflorescenz (Aehre) ist sie hingegen zu wiederholten Malen aufsteigend, was sich aus der Succession des Blühens der einzelnen Blüthenzweige leicht erklären lässt. Nach dem Gipfel der Aehre nimmt die Blüthenzahl ab. Nicht ganz selten kommen 5-merische Blüthen (Kelch 5, Krone 5, Stam. 5 + 5) vor. Fruchtblätter sind bei 5- und 6-merischen Blüthen immer zwei vorhanden. In den Mittelblüthen stehen sie gewöhnlich median, in den Seitenblüthen lateral. Sie ergänzen somit die bei *Lythrum* typische Vierzahl der Fruchtblätter, welche bei *Heimia salicifol.* in vollständiger Zahl verwirklicht ist. — Die Erneuerungssprosse kommen aus den Achseln der Niederblätter des Muttersprosses. Zuweilen finden sich am Stengel die zu einem Blattpaare gehörigen Zweige von ungleicher Grösse, nach dem Schema:

---

*) Oft folgen an derselben Axe (Aehre) $^{3}/_{5}$, $^{5}/_{8}$, $^{5}/_{7}$ auf einander.

**) Lösen sich bei der verwandten *Cuphea* die Blattpaare auf, so zeigen die einzelnen Blätter constant die Stellung wie bei bei *Epilob. montan*, d. h. es fallen die ersten Blätter je der dritten Paare über einander, bei *Ep. parviflor.* etc. hingegen je der 5. Paare.

$$\begin{array}{ccc} & B+ & \\ & D+ & \\ A+C+E+ & \cdot\!:\!\cdot & E-C-A- \\ & D- & \\ & B- & \end{array}$$

was ganz mit der Anordnung der Zweige bei *Cuphea* (wo übrigens die minus-Zweige als Blüthe auftreten oder ganz fehlen) übereinkommt. Lösen sich bei *Lythrum* die Blattpaare auf, so gehört der + Spross bald dem untern bald dem obern Blatt des Paares an; bei *Cuphea* hingegen im gleichen Fall constant dem untern. Ich möchte daher bei *Lythrum* auf Metatopie der Blätter schliessen.

---

*) Zur Wickelbildung kommt es nicht. Wenn es am obersten Blüthenzweig manchmal so scheint, so rührt es daher, dass dessen seitliche Serialblüthen sich alternative ausweichen und so eine wickelähnliche Stellung annehmen.

) Zwei rechts und links stehende Fruchtblätter haben auch *Peplis* und ***Middendorfia hamulosa.*

L. hyssopifol. 1) L... 2) h Z. Wenn Koch und andere Schriftsteller 2 Bracteolen (Vorbl.) als charakteristisches Kennzeichen dieser Art aufführen, so haben sie übersehen, dass sie auch bei *L. Salic.* und *virgat.* vorkommen. Dieser dem ganzen Genus zukommende Charakter ist also in der Art-Diagnose zu streichen. Nicht selten finden sich bei *L. hyssopifol.* in derselben Blattachsel zwei Sprossen; der obere ist Blüthe, der untere Laubsprösschen, was auch schon Koch bemerkt hat.

Peplis Portula. 1) L.... 2) h Z. Häufig mit 2 Serialsprossen, der obere blos Blüthe mit 2 Vorblättchen; der untere belaubter blühender Zweig.

Tamariscineae.

Tamarix & Myricaria. Blüthen an den zweiten Axen, ohne Vorblätter. Kelch mit Pros. von $\frac{3 + ^1/_2}{5}$ eingesetzt, daher die beiden ersten Kelchblätter seitlich gestellt. Corolla in der Knospe nach dem langen Weg des Kelchs gedreht, selten ein Petalum, das äusserste, unbedeckt, oder ein innerstes ganz bedecktes.

Tam. gallica. 1) N L H.: 2) Z.. Blatt- und Blüthenstellung: $^5/_8$, $^8/_{13}$, $^7/_{18}$, $^5/_7$ ($^2/_7$) $^7/_{11}$ ($^4/_{11}$). Die Laubblätter sind oval oder oval-lanzettlich; die Hochblätter lineal-lanzettlich.

Myricaria germanica. Blatt- und Blüthenstellung am öftersten $^5/_8$ und $^8/_{13}$. Wenn der Zweiganfang nach 2 seitlichen Vorblättern $^5/_8$ St. hat, so schliesst sich die letztere an das zweite Vorblatt ohne Pros. an. Die Tragblätter der Blüthen (H.) unterscheiden sich von den Laubblättern durch ihre mehr häutige Consistenz und starke Zuspitzung.

Philadelpheae.

Philadelphus. Einaxig. Corolla in d. Knospe constant links gedreht.

Ph. coronarius. N L H Z. Die untersten Seitenblüthen stehen oft in der Achsel von Laubblättern, die obern in manchmal noch grünen Hochblättern. Die Gipfelblüthe entfaltet sich zuerst, dann folgen die übrigen in aufsteigender Ordnung*). Der Kelch der viergliedrigen Gipfelblüthe schliesst sich der vorausgehenden Blattstellung an. Die Seitenblüthen sind ohne Vorblätter. Die blühenden Sprosse haben am öftersten 3 Paar Laubblätter und 2 Paar Hochblätter. — Sterile Sprossen tragen eine grössere Zahl von Blattpaaren, sie beginnen und schliessen mit Niederblättern (N L N). Der Gipfeltrieb schlägt oft fehl. Die Zahl der Stamina ist am öftersten 20, nicht selten aber auch grösser und unbestimmt. Wenn 20 vorhanden, finde ich sie wie die 20 bei *Fragaria* und vieler Pomaceen gestellt.

(Wird fortgesetzt.)

---

*) Jedoch so dass die untersten Blüthen in den Achseln von L. etwas später blühen als die aus Hochblättern kommenden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 16.

Regensburg. 28. April. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Böckeler, Beschreibungen einiger neuer Arten der Gattung Fimbristylis. — LITTERATUR. Klotzsch, die Aristolochiaceae des Berliner Herbariums. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Botanische Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. — PERSONAL-NOTIZ. Vilmorin †.

Beschreibungen einiger neuer Arten der Gattung Fimbristylis. Nebst angeschlossener Notitz über Dr. A. W. Roth's Herbarium Von Böckeler.

1) *Fimbristylis Griffithii.*

Glaberrima; viridi glauca; radice fibrosa caespitifera; culmis tenuissimis laxiusculis 4 — 3 pollicaribus compresso-quadrangulis bisulcatis et tenuistriatis laevibus basi foliatis; foliis densis culmum aequantibus v superantibus latiusculis (inferne $^1/_2$ — $^2/_3'''$ lat) superne parum angustatis et falcato-curvatis, vix acutis, planis, marginibus spinulosis saepeque involutis: vaginis laxis pallidis, inferioribus non raro efoliatis (his nonnunquam ad marginem vel in dorso ciliolatis); involucro 5 phyllo, phyllis setaceis radios subaequantibus; umbella subdecomposita multi-(8-) radiata, radiis fere aequalibus, radiolis capillaribus divergentibus monostachyis; spicis subsquarrosis 1''' longis vix $^1/_2'''$ latis oblongo ovatis, primum cuneato-lanceolatis; squamis ex ovato oblongis acuminatis pallidis v. ferrugineocentibus nervo dorsali viridi producto longe aristato-mucronatis, mucrone subrecurvo non raro scabro; carina obsolete trinervi; stamine 1; stylo apice bifido ibique pilosulo, inferne incrassato; caryopsi minutissima lato obovata biconvexa turgida umbonata laevi albida margaritaceo-nitidula, immatura nivea opaca.

Hab. in Bengalia. Griffith legit.

Diese ausgezeichnete, durch ihre gänzliche Kahlheit, wie durch sehr kleine Aehren sogleich auffällige Art vereinigt sich mit einigen anderen zu einer kleinen recht natürlichen Gruppe, die ich mit *Aristato-mucronatae* bezeichnen will. Namentlich gehören hieher und stehen mit der beschriebenen Art in nächster Beziehung: *F. dichotoma*, *F. squarrosa*, *aestivalis* und *limosa*. Abgesehen von anderen Verschiedenheiten, die im Involucrum, in den Blättern, Schuppen und Früchten sich finden, weichen die drei erstgenannten Arten von Griffith's Pflanze schon durch die mehr oder minder dichte Pubescenz ab, womit gewöhnlich sämmtliche blattartigen Theile überzogen sind. Ob *F. limosa* kahl oder behaart ist, haben Kunth und Esenbeck (Fl. Brasil.) nicht angegeben. Nach den Angaben des Letzteren steht sie der *F. dichotoma* sehr nahe, hat aber — Kunth's Angaben entgegen — ähnliche Blätter wie *F. Griffithii*.

Sie unterscheidet sich von letzterer nach den Angaben der genannten beiden Schriftsteller: durch ihre mindere Grösse, durch die in geringerer Anzahl vorhandenen Involucralblätter, grössere Aehren, wie durch anders geformte Schuppen und nicht glatte Früchte. Ist der Halm dieses Grases wirklich dreieckig, wie derselbe von Kunth bezeichnet wird, so sind die beiden Gräser auch hinsichtlich dieses Theiles erheblich abweichend.

Steudel's *F. Griffithiana* ist bekanntlich einerlei mit *F. aestivalis*.

2) *Fimbristylis anomala.*

Caespitosa; radice valide fibrosa stolonifera; stolonibus tenuibus (crass. pennae corvinae) squamis alternantibus ovato lanceolatis mucronatis basi ochreatis nervosis fuscis vestitis; culmo 1 — 2-pedali rigido compresso striato inferne sulcato-subangulato laevi basi foliato; foliis ($^2/_3$''' lat.) culmum subaequantibus rigidis inferne convoluto-teretibus superne planis breve et oblique acutatis, marginibus incrassatis scabris, externe tenuissime striatis inter strias impresso-punctulatis, interne subtilissime fenestratis, vaginis pubescentibus margine hyalino-albis cinnamomeo-punctatis ore ciliatis; radiis umbellae sub 6 simplicibus, compositis v. decompositis valde inaequalibus (1 — 3'' long.) illis indivisis radiolisque mono- v. raro distachyis; radiolis setaceis tenacissimis 3 — 4-linealibus; involucri folio inferiore umbellam subaequante, bracteis radiorum interiorum subsquamaeformibus cinnamomeo-fuscis dense puberulis margine ciliatis; spicis 3 - 4 lin. longis $1^1/_3$ lin. latis ovato-oblongis acutiusculis; squamis arcte imbricatis ovato-orbiculatis haud carinatis sub apice rotundato brevissime mucronatis dorso stramineo-pallidis obscure subtristriatis margine cinnamomeis, subnitentibus, inferioribus puberulis mucrone longiore; stylo cum ovario fecundato oblongo obovato continuo (nec articulato) complanato usque ad medium bipartito, partitionibus latiusculis acutatis, toto subglabro; filamentis 3 latiusculis et tenuissimis.

Texas. Herb. Drummond. Nr. 445.

Nach ihrem Aeusseren und dem breiten zweitheiligen Griffel eine wahre *Fimbristylis*, zeigt diese Art eine eigenthümliche Abweichung von der Regel hinsichtlich der Verbindung zwischen Frucht und Griffel. Von einer Gliederung der beiden Theile, wie solche der Gattung eigen ist und wie ich sie bei sämmtlichen von mir untersuchten Arten — auch im jugendlichen Zustande — gefunden habe, ist bei ihr ebensowenig etwas wahrzunehmen als von einer Verdickung oder erheblichen Verbreiterung der Griffelbasis. — Es schliesst sich diese Art wohl zunächst der *F. spadicea* Vahl an, d. h. der Pflanze, welche Kunth unter diesem Namen beschrieb; denn mit *F. spadicea* werden auch, nebenbei bemerkt, von jener sehr verschiedene Arten bezeichnet. Von Kunth's Pflanze weicht sie nach dessen Beschreibung — abgesehen von der Beschaffenheit des Griffels — im Halm, in den Blättern und Scheiden, in Form der Aehren, sowie in Form und Färbung der Schuppen ab.

3) *Fimbristylis multistriata.*

Radice fibrosa validula fusco-nigra; culmo solitario erecto $1^{1}/_{2}$ — 2-pedali pertenui basi cum foliorum vaginis incrassato, paulo compresso sulcato - (sub 4 -) angulato et striato infra apicem tri - v. quadrangulo, laevi; foliis rigidis culmum fere aequantibus angustis ($^{1}/_{2}$''' lat.) exacte aequilatis semiteretibus subcanaliculatis apice obtusiusculis superne margine denticulato-scabris; vaginis atrofuscis antice ferruginosis glabris; umbella subcomposita vel — in specim. minoribus — simplici; radiis capillaribus (sub 6) $^{1}/_{2}$ — 3-pollicaribus 1, 2, 3 - stachyis, radiolis lateralibus 3 — 4 lin. longis; involucri foliolis glabris acutis in margine apicis spinulosis, infimo umbellam superante; spicis 2 — $2^{1}/_{2}$''' longis ovatis acutis basi parum attenuatis; squamis coriaceis ovato orbiculatis sub apice rotundato mucrone brevissimo latoque praeditis, multi - et tenuistriatis pallide fuscis lateribus superne castaneis, glabris nitentibus, bracteantibus binis ovato-sublanceolatis longius mucronatis; germine oblongo-obovato biconvexo tenuissime striato fusco; stylo complanato apice bipartito basi incrassato, fimbriato.

In terra Texana ad Rio Brazas leg. Drummond. (In herb. ej. sine nro.)

Mit der vorhergehenden Art zu demselben engeren Familienkreise gehörend, finde ich weder für diese noch für jene bei Kunth und Steudel Arten verzeichnet, die ihnen sehr nahe ständen. Am meisten dürfte sich *F. multistriata* der *F. ferruginea* nähern.

Steudel bezeichnete das unter 2 beschriebene Gras mit *F. spadicea* Vahl und nahm das mit 3 bezeichnete für eine Varietät derselben, obgleich man schon bei oberflächlicher Betrachtung der beiden Pflanzen den Eindruck gänzlicher Verschiedenheit empfängt. Ich erwähne dieses Factums hier nur, um daran die Bemerkung zu knüpfen, dass Steudel in der Synopsis unter der Inschrift: *F. spadicea* Vahl ein Compositum aus mehreren Arten, unter denen sich namentlich, wie ersichtlich, die beiden genannten befanden, beschrieb.

4) *Fimbristylis Heynei.*

Radice fibrosa; culmis caespitosis filiformibus erectis compressiusculis sulcato-striatis laevibus basi infima cum vaginis incrassatis; his dense aggregatis laxis multistriatis pilosis v. glabrescentibus membranaceo-marginatis subtruncatis ore margineque ciliatis; foliis fere omnibus radicalibus brevibus (1 — 1$^1/_2$''' l. vix $^1/_2$''' lat.) rigidulis subfalcatis glabris glaucescentibus apice obtusis et subobliquis inferne convexiusculis superne planis utrinque subtilissime nervato-striatis inter strias impresso-punctulatis margine sursum denticulato-scabris; involucri foliolis 2 iis culmeis similibus tamen acutis margine spinulosis, radios aequantibus; involucellis e lamina membranacea orbiculato-ovata lanceolatis mucronatisve; umbella contracta parva ($^1/_2$'' circ. alta et lata) 6 — 8 - radiata; radiis simplicibus monostachyis v. rarior umbellulatis 3 - stachyis, spicis lateralibus brevi pedicellatis; spicis ovali-oblongis acutiusculis bilinealibus; squamis membranaceis nitidulis medio tantum concavis oblongo-ovatis obtusis carinulatis dorso nervis tribus subtilissimis sub apice evanescentibus instructis, pallide ferrugineis, margine pallidioribus; caryopsi minuta obovata basi paulo angustata biconvexa umbonata tenuissime sulcato-striata transversim subtilissime striatula albida opaca; filamentis longis angustis; stylo longissimo et tenuissimo bipartito fimbriato-ciliolato.

In India orient. leg. Benj. Heyne. (In herb. Rothiano sub.: *F. glauca* Vahl.)

Es zeichnet sich diese aus und unterscheidet sich von verwandten Arten vornehmlich durch die sehr kurzen, zum Theil sichelförmig gekrümmten, zu einem kleinen dichten Rasen vereinigten Blätter, durch eine sehr kleine Dolde, einzelnstehende Aehren und durch dünne, stumpfe, nicht mucronirte Schuppen.

Nicht allgemein dürfte es bekannt, gleichwohl aber für Manche von Interesse sein, zu erfahren, dass die von dem bekannten ausgezeichneten Botaniker Dr. Alb. Wilh. Roth hinterlassene Pflanzensammlung, die besonders durch eine Menge indischer, von Benjamin Heyne gesammelter und von Roth in Novae plant. species beschriebener Pflanzen werthvoll ist, seit längerer Zeit im Besitz des Grossherzogs von Oldenburg sich befindet und, vereint mit anderen naturgeschichtlichen Sammlungen, im „Museum“ zu Oldenburg aufbewahrt wird.

Ich kann bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, dem Herrn Medicinal-Assessor Kelp, dessen Obhut die Pflanzenschätze anvertraut sind, öffentlich meine Erkenntlichkeit an den Tag zu legen für die freundliche Bereitwilligkeit, mit welcher derselbe mir die *Cyperaceen* der genannten Sammlung zur Benutzung anvertraute; so wie ich zugleich die Ueberzeugung auszusprechen mir werde erlauben dürfen, dass auch Andere bezüglich jener Pflanzensammlung eine ähnliche liberale Handlungsweise von Seite des Herrn Kelp erfahren würden.

Litteratur.

Fr. Klotzsch, die Aristolochiaceae des Berliner Herbariums. Berlin, 1859. 8. (Separatabdruck aus dem Monatsbericht der kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. August, 1859. pag. 511 — 626 mit 2 Tafeln in 4.)

In dieser kleinen Schrift finden wir eine sorgfältige Untersuchung der im Berliner Herbarium vorhandenen Arten der kleinen Pflanzenfamilie, welche in hiesigen Gegenden allerdings nur in Herbariumexemplaren untersucht werden kann. Wenn wir aber auch zugeben, dass gerade für solche Fälle Herbarien von grossem Werthe sind, so möchten wir uns doch dagegen verwahren, dass „der Werth eines geordneten Herbariums schon den Vortheil gewähren soll, dass es bei der Bestimmung von Gattungen und Arten durch Vergleichung der Originalexemplare in höchster Instanz entscheide;“ — wir glauben vielmehr, dass die Untersuchung der lebenden Pflanzen erst die höchste Instanz sei, durch welche die gewiss sehr dankenswerthen Vorarbeiten die nach Herbarien gemacht worden sind, erst ihre Billigung, ihre Rechtfertigung oder Verbesserung erhalten müssen. Der Verfasser gibt pag. 511 — 581 eine kurze Geschichte dessen, was von Linné's bis auf unsere Zeiten über diese kleine aber sehr interessante Familie gedacht und wie sie eingetheilt worden ist, und gibt dabei pag. 573 etc. folgende Kennzeichen der Begrenzung für die Familie und die Unterabtheilungen bis zu den Gattungen: für die Familie gelten „als wichtigste Kennzeichen die Wandplacenten, die umgewendeten Eichen, die gynandrischen Staubgefässe, die mit einem fleischigen Endosperm versehenen Samen, an deren Spitze der sehr kleine Embryo liegt, ferner die apetalen Blüthen, die klappige Knospenlage des Kelchsaumes und die nach aussen aufspringenden Staubbeutel.“ Zur Begrenzung der Tribus dient „die Beschaffenheit des Griffels, der entweder fest oder hohl ist; die Narbe, die entweder scheibenförmig-strahlig und im Centrum geschlossen, oder aus aufrechtstehenden oder zusammenneigenden Lappen besteht, welche im Centrum eine Höhle bilden, die einen offenen Canal in das Innere des Fruchtknotens vermittelt.“ Zur Begrenzung der Subtribus benützt der Verfasser „die Staubgefässe, namentlich in Bezug auf ihre Stellung, Anheftungsweise und auf das Zahlenverhältniss derselben zur Narbe und deren Abschnitten,“ während er für Begrenzung der Gattungen als maassgebend „das Zahlenverhältniss sämmtlicher wesentlicher Blüthenorgane“ betrachtet. Demnach theilt der Verfasser diese Familie, deren verbesserten Charakter er pag. 582 gibt, folgendermassen ein:

I. Cleistostigmata. Antherae liberae, stylus solidus, stigma discoideum v. radiatum, centro clausum.

α. Asarineae. Stamina alternatim minora, calyx persistens.

1) *Asarum* Trnf. Limbus calycis urceolato-campanulatus, 3-fidus, lobis conniventibus, connectivis antherarum in acumen subulatum productis, filamentis liberis.

2) *Heterotropa* Morr. Decaisn. Limbus calycis urceolatus, trifidus, lobis patenti-reflexis, connectivis antherarum brevibus conicis, filamentis brevissimis in annulum connatis.

β. Bragantieae. Stamina subefilamentosa, antheris circa stylum verticillatis, stigmate discoideo, vertice plano s. verrucoso, germine pseudo-4 loculari. Capsula 4 valvis.

3) *Thottea* Rottb. Limbus calycis campanulatus magnus intus

villosus, staminibus biserialibus, stigmate plano multiradiato, germine 4-loculari.

4) *Bragantia* Lour. Limbus calycis rotatus 3-partitus parvus intus pubescens, antheris circa stylum 1-seriatim verticillatis, stigmate plano verrucoso, germine 4-loculari.

γ. Cyolodiscineae. Stamina 6 filamentosa, filamentis basi monadelphis, stylo elongato cylindrico, stigmate trilobo, lobis oblongis.

5) *Cyclodiscus* Klotzsch. Limbus calycis profunde 3-lobus, fundo callo patelliformi instructus, lobis patentibus intus glabris, lobis stigmatis erecto-divaricatis, germine 4 loculari.

II. Aristolochieae. Antherae stylo vel stigmate adnatae, stylus fistulosus, stigma 3- 5- 6-lobatum, centro perforatum, lobis erectis apice subconniventibus.

6) *Aristolochia* Trnf. Limbus calycis sublingulatus apici germinis stricto impositus, antheris 6, fasciae annulari sexcrenatae stylum circumdanti adnatis; stigmatis lobis 6; capsula pseudo-6-loculari ∞-sperma.

7) *Endodeca* Rafin. Limbus calycis tubulosus superne ampliatus recurvatus ringenti-3-dentatus, apici germinis stricto impositus; antheris 6 fascia annulari destitutis, stigmatis lobis 6; capsula pseudo-6-loculari ∞-sperma.

8) *Siphisia* Raf. Limbus calycis tubulosus recurvatus apice ringens v. patenti-3 lobus germini stricto impositus, antheris 6 per paria lobis stigmatis adnatis; stigmatis lobis 3 lato-ovatis apice conniventibus, capsula pseudo-6-loculari ∞-sperma.

9) *Einomeia.* Raf. Limbus calycis tubuloso-lingulatus germini stricto impositus, genitalibus 5-meris.

10) *Howardia* Kltzsch. Limbus calycis variaeformis germini obliquo impositus, antheris 6, stigmatis lobis 6 erecto-conniventibus margine reflexis, capsula pseudo-6-loculari ∞-sperma.

Von der Gattung *Asarum* werden hierauf 6 Arten aufgezählt und von *Heterotropa* eine, von denen keine als neu zu betrachten ist. Von den beiden Arten der *Thottea* ist die zweite *T. dependens* Kl. neu = *Lobbia dependens* Planch. in Hook. Lond. Journ. VI. 144. t. 3. — *Bragantia* zählt 3 bereits bekannte Arten. — Zu *Cyclodiscus* Kl. gehört *Bragantia tomentosa* Bl. als *C. tomentosus* Kl. und *Br. latifolia* Lndl. als *C. latifolius* Kl. — Die Gattung *Aristolochia* zählt 40 Arten; sie ist in folgende Untergattungen vertheilt: a) *Euaristolochia*. Calycis limbus strictus vel incurvatus tubuloso-lingulatus, vel tubulosus et apice oblique truncatus subringens, basi sessili cum apice germinis ab ipso exarticulato stricto impositus. aa. *Oxyotus*: calycis limbus strictus lingulatus, mit 6 Arten. bb. *Anacyclocarpus*: Calycis limbus incurvatus apice dilatatus, oblique truncatus, flores axillares subpenduli, fructus deflexus. † Caulis erectus, mit 15 Arten. †† Caulis volubitis scandens, mit 3 Arten. b) *Podanthemum*. Calycis limbus strictus tubuloso lingulatus, basi stipatus, apici germinis articulatim impositus, flores axillares solitarii v. racemosi, v. cymosi, bracteis deciduis v. persistentibus suffulti, mit 16 Arten. Hier ist *A. Roxburghiana* Kl. von *A. indica* L. getrennt worden, deren Var. β. sie nach Wlld. war; neu sind: *A. Gaudichaudii* Kl. und *A abyssinica* Kl., sowie *A. Petersiana* Kl.; den meisten übrigen Arten dieser Untergattung sind neue Diagnosen gegeben. Ebenso ist der Gattungscharakter von *Endodeca* Raf. verbessert und die Diagnose der Rafinesque'schen Art erweitert, um sie von den beiden neuen Arten, *E. Bartonii* Kl. (*Aristolochia Serpentaria* Barton) und *E. polyrrhizos* Kl (*Aristolochia* Pluckn.) zu unterscheiden. — Die Gattung *Siphisia* mit ihren 9 Arten ist in 4 Untergattungen getheilt, zu der ersten gehört *S. sericea* Kl. (*Aristolochia* Bnth.); zur zweiten *S. saccata* Kl. (*Aristolochia* Wllch.) S. *angustifolia* Kl. (A. saccata var. glabrata Herb. Ind. or.), *S platanifolia* Kl. (A. saccata? Herb. Ind. or. Hook. fil. et Thouars); zur dritten *S. Thwaitesii* Kl. (*Aristolochia* W. Hook.) und zur vierten endlich *S. reticulata* Kl. (*Aristol.* Nutt.). — Von *Einomeia* ist ein neuer Gattungscharakter gegeben; sie wird durch 3 Arten vertreten, wovon eine, *E. Berlandieri* Kl., neu ist; *E. brevipes* Kl. ist *Aristol.* Benth. — Am artenreichsten (59 Arten) ist endlich *Howardia*. Der Verfasser hat diesen Namen einer Gattung der *Aristolochiaceae* gegeben, „da der im Jahr 1854 von Weddell einer abgezweigten Cinchoneengattung gegebene Name nicht bestehen bleiben konnte, weil der Verfasser dieselbe Gattung schon ein volles Jahr früher als *Pogonopus* beschrieben hatte und sich also das Prioritätsrecht wahren musste." Diese Gattung ist nun in 11 Untergattungen vertheilt. Zur ersten gehören: *H.* (Arist. Vhl.) *ringens* Kl., *H.* (Arist. herb. Wlld.) *hians* Kl., *H.* (Arist. Mrt.) *brasiliensis* Kl., *H.* (Arist. Mrt.) *galeata* Kl., *H.* (Arist. Mrt.) *cymbifera* Kl; zur zweiten: *H.* (Arist. Lndl.) *foetens* Kl., *H.* (Arist. Mrt.) *gigantea* Kl., H. (Arist. Sw.) *grandiflora* Kl, und eine neue *H. Ruiziana* Kl. aus dem Herbarium dieses Botanikers. Zur dritten Untergattung gehören *H.* (Arist. Fieldg. et Gardn.) *truncata* Kl., *H.* (Arist. Jacq.) *anguicida* Kl., *H.* (Arist. H. B. K.) *deltoidea* Kl., *H.* (Arist. L.) *bilabiata* Kl., *H.* (Arist. Mart.) *rumicifolia*

Kl, *H.* (Arist. Sw.) *obtusata* Kl., *H.* (Arist. odoratissima Arrab.) *fluminensis* Kl., *H. Lansbergii* Kl. eine neue Art von Venezuela, *H.* (Arist. Hrb. Wlld.) *pilosa* Kl., *H.* (Arist. Jacq.) *barbata* Kl., *H.* (Arist. Wlld.) *surinamensis* Kl., *H.* (Arist. Wlld.) *pubescens* Kl., *H.* (A. rumicifolia R. Schomb.) *Schomburgki* Kl, *H. costaricensis* Kl. (neu). Zur vierten Untergattung gehören *H.* (Arist. Mart.) *Raja* Kl., *H.* (Arist. R. et Pav.) *fragrantissima* Kl., *H.* (Arist. Jacq.) *maxima* Kl., *H.* (Arist Mrt.) *eriantha* Kl., *H.* (Arist. Mrt.) *cynanchifolia* Kl., *H.* (A. maxima Chamiss.) *Chamissonis* Kl., *H. Sellowiana* Kl., eine neue Art. Zur fünften Untergattung: *H. longifolia* (Arist. angustifolia var. longifolia Cham.) und die beiden neuen Arten *H. sessilifolia* und *emarginata* Kl. Die sechste Untergattung zählt blos *H.* (Arist. Röpp.) *setigera* Kl. und die siebente *H.* (Arist. H. B. K.) *trifida* Kl., *H.* (Arist. Gomez.) *macroura* Kl. und *H.* (Arist. L.) *trilobata* Kl. zu ihren Arten. Zur achten Untergattung gehören *H.* (A. L) *peltata* Kl., *H.* (A. Wlld.) *reniformis* Kl. *C.* (A. W. Hook.) *macradenia* Kl. und die neue *H. Bridgesii* Kl.; zur neunten Untergattung: *H.* (A. Jcq.) *pandurata* Kl., *H.* (A. Linn.) *bilobata* Kl., *H.* (A. H. B. K.) *foetida* Kl, *H.* (A. H. B. K.) *geminiflora* Kl., *H.* (A. H. B. K.) *glaucescens* Kl., *H.* (A. H. B. K) *inflata* Kl., *H.* (A. Chamiss.) *triangularis* Kl., *H. tamnifolia* Kl. (neu), *H. smilacina* Kl. (neu), *H. Benthamii* (A. odoratissima Benth.), *H. Hofmanni* Kl. (neu), *H. Gollmerii* Kl. (neu), *H.* (A. Hrb. Wlld.) *cordigera* Kl. Zur zehnten Untergattung gehören: *H.* (A. Chamss.) *Ehrenbergiana* Kl., *H.* (A. Lam.) *punctata* Kl. und *H.* (A. Jcq) *caudata* Kl., endlich zur letzten Untergattung gehört nur *H.* (A. Cham.) *fimbriata* Kl

Es bleibt uns nur noch zu bemerken, dass die beiden Tafeln recht gut von C. F. Schmidt gezeichnete Analysen der verschiedenen Gattungen und Untergattungen darstellen, die klar und deutlich wiedergeben, was der Verfasser in seiner Beschreibung angedeutet hat; es ist bei dem Ueberblick dieser Tafeln nicht zu verkennen, wie sehr die Bildung des Kelches mitunter mit manchen Formen der Lippe tropischer Orchideen übereinstimmt. Möge diese Arbeit des fleissigen Verfassers recht dazu beitragen, dass nun der hier beleuchteten Pflanzengruppe doppelte Aufmerksamkeit an ihren verschiedenen Standorten geschenkt und manche nothwendig noch bleibende Lücke dadurch bald ausgefüllt werden möge.

△

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur Botanische Section. Sitzung vom 9. Februar.

I. Herr Musikdirector Siegert berichtet über seine Untersuchungen in Betreff der Pflanzen-Bastarde, insbesondere aus der Gatttung *Cirsium*. Naegeli's frühere Annahme, dass die Bastarde von *Cirsium* in den Reproductionsorganen eine überwiegende Aehnlichkeit mit dem Vater, in den Vegetationsorganen dagegen mit der Mutter zeigen, hat sich nicht bestätigt. Ebensowenig kehrten die im Garten cultivirten, hybriden Exemplare constant zu einer der beiden Stammarten zurück, obwohl bei *Cirsum canum-rivulare* allerdings nach mehrjähriger Cultur der Charakter des *rivulare* fast ganz zurücktrat. Dass Bastardpflanzen unfruchtbar seien, scheint bei den in der Natur vorkommenden nicht der Fall zu sein Dagegen bewährt sich ein inconstantes Schwanken zwischen den Merkmalen der Stammeltern als allgemeiner Charakter der Bastardpflanzen. Um zur Lösung der hier angeregten Fragen beizutragen, hat sich der Vortragende bestrebt, von den hybriden Cirsien Schlesiens möglichst viele Formen zu sammeln; derselbe legte instructive Reihen von *Cirsium heterophyllum-palustre* Wimm., *canum-rivulare* Sieg., ferner von *Salix Caprea-silesiaca*, *aurita-silesiaca*, *cinerea-silesiaca* vor. Schliesslich berichtete derselbe über die interessanten Pflanzen, welche er bei seinen vorjährigen Excursionen, insbesondere nach dem Rebhorn gefunden.

II. Herr Director Wimmer sprach über die im vorigen Jahre beobachteten Neuheiten der schlesischen Flora; darunter zwei neue Arten: *Linaria genistifolia*, von Herrn Institutsvorsteher E. Härtel am Höllenberge bei Striegau, und *Ajuga pyramidalis*, von Herrn Lehrer Hilse im Ziegengrunde bei Strehlen entdeckt.

Derselbe legte die interessanteren Pflanzen vor, welche Herr Hilse in der Umgegend von Strehlen beobachtet, darunter *Salix silesiaca*, als tiefster Standort dieser, unserem Hochgebirge zwischen 1500 — 3500'' eigenthümlichen Weide.

Ferner zeigte derselbe eine Reihe seltener oder hybrider Pflanzen, welche Herr Lehrer Leisner um Waldenburg, sowie er selbst namentlich in der Umgegend von Kynau beobachtet, und machte schliesslich auf einige Formen der Gattung *Rubus* vom Zobtenberge aufmerksam, welche sich unter die bisher beschriebenen nicht unterordnen lassen.

Der Secretär legte vor;

1) *Hieracium echioides*, von ihm bei Kynau gefunden,

2) ein Tableau der Moose der Rheinpfalz von Gümbel, das Herr Geh. Rath Göppert mitgetheilt.

Sitzung von 23. Februar.

I. Herr Geh. Rath Göppert sprach: Ueber den botanischen Garten zu Würzburg.

„Als ich vor 7 Jahren die Handelsgärtnereien ersuchte, für correktere Beschaffenheit ihrer Pflanzen- und Samenkataloge (unter Benutzung vielfach bereits vorhandener Hilfsmittel) Sorge zu tragen, wurde diess zwar von manchen Seiten nicht so unumwunden anerkannt, hatte aber doch die erspriessliche Folge, dass mir noch in demselben Jahre von den Herren Neubert und Reichenbach in Plicken bei Gumbinnen in Ostpreussen, und Geitner in Planiz bei Zwickau Kataloge zugeschickt wurden, die allen nur möglichen Anforderungen genügten, und dass sich überhaupt seit jener Zeit Alle bestrebten, Verbesserungen einzuführen, so dass mir im letzten Jahre kaum ein Katalog noch begegnet ist, der von solcher Nichtachtung der Gesetze der Sprache und der Wissenschaft Proben lieferte, wie sie vor jener Erinnerung fast alle Kataloge zur Schau trugen. Hoffentlich geht es auch so mit den botanischen Gärten. Als ich vor vier Jahren aus vielfachen, hier nicht weiter zu erörternden Gründen auf die Nothwendigkeit einer Reform derselben aufmerksam machte, erfuhr ich wenigstens keinen Widerspruch; hie und da ging man wohl auf meine, freilich mancherlei Opfer an Zeit und Mühe erfordernden Vorschläge ein, hat sie wohl aber nirgends in solcher Ausdehnung bereits berücksichtigt, wie diess bei der Restauration des botanischen Gartens in Würzburg durch Herrn Professor Schenk geschehen ist, wovon derselbe in einer so eben erschienenen kleinen, zugleich als Führer dienenden, mir höcht interessanten Schrift: „Der botanische Garten der Universität zu Würzburg“, Nachricht gibt, für die ich mich zu aufrichtigem Dank verpflichtet fühle. Während es sonst fast als Regel galt, gerade die zum Unterricht für Mediciner und Pharmazeuten erforderlichen Pflanzen in botanischen Gärten nicht zu besitzen, erfreut sich Herr Schenk schon einer recht ausgezeichneten Sammlung von Gewächsen dieser Art, die nun auch anfangen, häufiger in den Handel zu gelangen, als diess früher der Fall war, wo man nach ihnen gar nicht fragte. Auch von der Nothwendigkeit, die sonst überall nach Grössen und Culturverhältnissen ohne alle weitere Ordnung in botanischen Gärten zerstreut stehenden Topfpflanzen nach natürlichen und geographischen

Gruppen anzuordnen, ist unser Herr College überzeugt und hat sie nicht blos im Freien, sondern auch in die Gewächshäuser übertragen, wie auch eine Zusammenstellung zur Erläuterung der Gestaltlehre der Pflanzen hinzugefügt. Ueber die Art der Bezeichnung finde ich in der Schrift zwar nichts erwähnt, zweifle aber nicht, dass er die kurzen Notizen, mit denen er die vorhandenen in irgend einer Hinsicht interessanten Gewächse aufführt, auch auf ihre Etiquetten übertragen und überhaupt die bisherige hieroglyphische Form verlassen haben wird, die den Studirenden eben nicht besonders anzuziehen vermochte. Sollte man es wohl glauben, dass es noch Gärten gibt, in denen die Bezeichnung der Pflanzen durch Nummern geschieht, zu denen natürlich nur der Director den Schlüssel besitzt? Zu den, wie es scheint, zweckmässig gebauten und eingerichteten Gewächshäusern (mir ist die ganze Anlage zur Zeit nur aus der Beschreibung bekannt) gratuliren wir dem Herrn Collegen und wünschen, dass man uns hier bald gleiche Glückwünsche abstatten könnte.“

II. Hierauf berichtete derselbe über einige der interessantesten Pflanzen, in deren Besitz der Breslauer botanische Garten im vorigen Jahre gelangte.

Die Sammlung der Farne wurde vermehrt durch die höchst zierliche *Pteris aspericaulis*, die seltenen *Marattiaceen*: *Marattia salicina*, *M. Laucheana* Blass., *Angiopteris pteroides* de Vriese, *A. Hugelii*, *Platycerium Stemmaria*, das immer noch sehr kostbare *Acrostichum crinitum*.

Von *Monocotyledonen* wurden hervorgehoben die im Freien nun schon durch zwei Winter cultivirte *Bambusa aurea* aus Japan; ferner *Smilax China* aus Japan, *Lilium giganteum*, welches im Sommer 1858 blühte, *Haemanthus toxicarius*, dessen Zwiebel den Buschmännern nach Livingston zur Bereitung des Pfeilgiftes dient, wie auch der Saft der gleichfalls hier vorhandenen cactusähnlichen *Euphorbia arborescens*; die wunderschöne *Camassa esculenta*, deren Zwiebel im ganzen Oregongebiet genossen wird, die japanische Spargel, *Polygonatum japonicum* M. et Dec.; *Vanilla planifolia* Andr. und *V. gujanensis* Spltg., die ausser *V. aromatica* ebenfalls Handelssorten der Vanille liefern; *Copernicia cerifera* Ht. Amstel., von welcher das unter dem Namen *Carnabaa* bekannte Wachs des Handels stammt; *Borassus flabelliformis*, die Hauptnutzpalme Ostindiens; *Calamus verus* Lour., jetzt eben blühend, eine der Mutterpflanzen des Drachenblutes; die in England im Freien ausdauernde *Chamaerops excelsa* Thunb. aus Japan; die Kohlpalmen Brasiliens

Cocos oleracea Mart. und *Euterpe oleracea* Mart.; die selten ächt vorkommende *Sabal Palmetto* Lodd.; der noch wenig verbreitete *Pandanus reflexus* (*Doornia reflexa* de Vriese), *Pandanus furcatus* in zwei grossen Exemplaren, eines mit 15′ langen Blättern.

Von Coniferen: *Araucaria Bidwillii* in circa 4 Fuss hohem Exemplare (ein Prachtgeschenk des Herrn Kaufmann Ertel); *Dammara alba*, *orientalis* und *australis*, Mutterpflanzen des Dammarharzes, letztere in einem 12 Fuss hohen neuseeländischen Original-Exemplar; *Sequoia Wellingtonia*, in einem 3′ hohen Exemplare; *Toreya Myristica* Hk. fil, die kalifornische Muskatnuss.

Von Dicotyledonen: *Liquidambar imberbe* Ait. aus Kleinasien, die eigentliche Mutterpflanze des *Styrax liquida*, hat jetzt schon zwei Winter im Freien überdauert; die *Isonandra Gutta*, der Guttaperchabaum und die *Sapota Mülleri* Linden, welche in Surinam heimisch und ein ähnliches Harz liefert; das japanische *Vaccinium erythrinum*; *Artemisia Moxa* DC., eine japanische Arzneipflanze; *Cinchona condaminea* Lam., (ausserdem noch vorhanden *C. ovata*, *pubescens* und *Calisaja* Wedd., *Cinchona tujucensis* Karsten aus Venezuela, Mutterpflanze der Cort. Chin. Maracaibo); die schöne *Araliacea Oldfieldia africana* Berthel. et Hook., das afrikanische Teakholz; die brasilianischen Fieberrinden-Bäume *Crataeva Tapia* L. und C. *tapioides* DC.; *Cordia Myxa*, liefernd die *Baccae Myxae* et *Sebestenae* in Ostindien, der Baumwollen-Baum der amerikanischen Tropenländer *Bombax Ceiba*; *Hebradendron cambogioides* Graham, die Mutterpflanze des ceylonischen Gummiguttibaums; die des brasilianischen Takamahaka's *Calophyllum Madrunno*, und des westindischen *Calophyllum Calaba* Jacq; der weisse Zimmetrindenbaum *Canella alba* Murr.; der Gummi-Guttibaum von Mysore *Xanthochymus pictorius* Morb. nebst den früher schon vorhandenen in Europa wenig verbreiteten indischen Fruchtbäumen der *Clusioceen* wie *Garcinia Mangostana*, der wohlschmeckendsten Frucht Asiens, *Rheedia lateriflora* L. und der Mammeifrucht *Mammea americana* aus Westindien; die Mutterpflanze des wurmwidrigen Carapa-Oels *Carapa gujanensis* Aubl. aus Gujana; der Carakkas-Fieberbaum *Cedrela montana* Karst.; der Cascarillenstrauch *Croton Eluteria* Sw., der Carañnaharz-Baum *Bursera gummifera* Jacq.; *Guajacum arboreum* DC., Akajou-Holzbaum; Myrobalanen *Terminalia bellerica* Morb. aus Ostindien; *Eucalyptus Globulus*, *blue gum tree* von Van-Diemensland, Veilchenbaum, der dort die enorme Höhe von 250 — 350 Fuss erreicht (Rival der *Sequoia Wellingtoniana* B. Seem.); der Cajaputöl-Baum *Melaleuca Leucadendron*, Blätter vom feinsten Oelgeruch dieses Namens; *Lecythis Ollaria*, Topffrucht-Baum aus Brasilien; *Bertholletia excelsa*, der Paranussbaum; die mexicanischen und brasilianischen Copalbäume *Hymenaea Courbaril* und *H. stilbocarpa* Hayne; der Copaivabalsam *Copaifera officinalis*; die officinellen Röhren- und brasilianischen Cassien *Cassia Fistula* und *brasiliensis*; *Myrtus Pimenta*, welche alljährlich bei uns blüht, entwickelte im vorigen Jahre auch reife Früchte; die jetzt im Handel äusserst seltene kostbare Mutterpflanze der Nelke *Caryophyllus aromaticus*. Die merkwürdigen Kannenträgerpflanzen sind durch verschiedene Familien repräsentirt, wie *Nepenthes* und *Sarracenia*-Arten, die *Noronta gujanensis*, deren Bracteen schlauchförmig sind und den seltenen schwer zu cultivirenden neuholländischen *Cephalotus follicularis*, der gewöhnliche und Schlauchblätter besitzt. *Rhamnus chlorophorus* Decaisne, die Mutterpflanze des *Vert de Chine* aus China, die *Galipea pentandra* und *G. macrophylla* St-Hilaire, Fieberrindenbäume aus Brasilien, *Hernandia sonora*, das Schlangengegengift *Eupatorium Hyapana*, der japanische Salat *Lactuca Tsitsa*, *Hibiscus tiliaceus*, Mutterpflanze des Cigarrenbastes etc.

Auch das Arboretum hat ansehnliche Vermehrungen erfahren. Die in Deutschland wild wachsenden Bäume und Sträucher sind fast sämmtlich vorhanden und sollen nun durch eine Bezeichnung als solche leicht kenntlich und die südlichern in Töpfen zu cultiviren den in eine Gruppe vereinigt und entsprechend bezeichnet werden.

III. Der Secretär Cohn hielt einen Vortrag über den Ursprung der schlesischen Flora.

Die pflanzengeographischen Untersuchungen Schlesiens, schon vor zwei Jahrzehnten durch Beilschmied, Göppert, Wimmer, Grabowski, Schneider, Elsner, Kabath, Schramm, Scholtz und andere Mitglieder der botanischen Section mit grosser Gründlichkeit verfolgt, sind in den letzten Jahren mehr in den Hintergrund getreten; sie gingen von der Voraussetzung aus, dass es hauptsächlich das Klima und die geognostische Unterlage sei, von denen die Verbreitung unserer Pflanzen abhängt. Seitdem jedoch von Seiten der Geologie die ehemals allgemeine Ansicht aufgegeben worden, dass nach dem Schluss der Tertiärperiode, wie diess bei sämmtlichen Erdrevolutionen angenommen wurde, die gesammte damalige Flora vernichtet und eine völlig neue durch die Schöpfungskraft der Erde, im Wesentlichen an den Stellen, wo sie noch heut sich befindet, entstanden sei, seitdem muss die Pflanzengeographie auch das Hauptgewicht auf einen neuen Gesichtspunkt legen, den geschichtlichen. Die Existenz eines unermesslichen Meeres, welches zur Zeit der Diluvialperiode fast die ganze gemässigte und kalte Zone der nördlichen Hemisphäre bedeckte, und dessen südlichste Grenzen die Pyrenäen, die Gebirge von Mittelfrankreich und Mitteldeutschland, die Sudeten, Karpathen, Kaukasus, Paropamisus und die von Südwest und Nordost sich ziehenden sibirischen Gebirge darstellten, ist durch zahlreiche geologische Thatsachen constatirt. Auch der Fuss unserer schlesischen Gebirge wurde damals von jenem Meere bespült; ihre Flora war dem damaligen kalten Klima entsprechend, der des heutigen Scandinaviens analog; dass dieselbe sich im Wesentlichen in der gegenwärtigen Flora unserer Gebirge noch bis heut erhalten hat, ist um so weniger zu bezweifeln, als in diesen keine bedeutenden geologischen Veränderungen seitdem eingetreten sind, wie denn auch in der That die schlesischen Alpen- und Bergpflanzen zum grössten Theil mit denen des Nordens identisch sind; speciell für einzelne Gewächse unserer Hochgebirge hat Wichura gezeigt, dass sie lebende Documente jener Erdepoche seien. Als sich im Laufe der Jahrtausende das europäische Tiefland über das Meer allmählig erhob, erhielt der nun trocken gelegte Boden seine Vegetation offenbar nicht durch Urzeugung, sondern von den benachbarten Hochländern, wie diess noch heut zu Tage der Fall sein würde, wenn z. B. der Boden des Mittelmeeres allmählig trocken gelegt würde. Von allen Küsten des alten Diluvialmeeres stiegen die Pflanzen in die mehr und mehr entblössten Ebenen hinab, und indem sie sich allmählig verbreiteten, trat auf ihnen eine Berührung und Vermischung der verschiedenen Florengebiete ein. Sämmtliche Pflanzen der schlesischen Ebene sind daher eingewandert, vom Norden, Süden, Osten und Westen her. Der Ausgangspunkt derselben lässt sich für einzelne noch heut nachweisen, da eine grosse Menge Pflanzen in Schlesien ihre Grenze finden, die sie nicht überschritten haben; viele, die aus dem Karpathenlande herstammen, sind nicht über das Gesenke oder Oberschlesien, einige andere nicht über das rechte oder das linke Oderufer vorgedrungen, wie der Vortragende in einer Reihe von Beispielen nachzuweisen suchte. Die merkwürdige Thatsache dass auch die aus der Ebene sich hie und da erhebenden Hügel, selbst die kleinsten und isolirtesten, sich durch eigenthümliche, seltene Pflanzen auszeichnen, erklärt sich offenbar nicht aus dem verschiedenen Klima, sondern daraus, dass diese Hügel zur Zeit der Alluvialbildungen bereits über dem Wasser erhoben waren, welches damals noch die tiefe Ebene bedeckte; die Hügelflora ist daher eine ältere. Die Einwanderung von Pflanzen nach der Ebene dauerte so lange fort, bis das ganze Terrain colonisirt war, am spätesten sind wahrscheinlich die sogenannten Unkräuter und Ruderalpflanzen eingewandert, welche meist erst in Begleitung der Menschen in unsere Provinz gelangten, und zum Theil noch heut nicht bis in die Gebirgsthäler vorgedrungen sind; ein Theil derselben ist erst seit Menschengedenken bis in unsere Ebenen vorgeschritten. Aus späterer Einwanderung stammt auch ein grosser Theil der Sumpf- und Wasserpflanzen, welche ebenfalls sich auf die tiefere Ebene beschränken. Der Unterschied zwischen einer Diluvial und einer Alluvialflora, wie ihn Ascherson für die Mark Brandenburg nachgewiesen, lässt sich besser auf historische als auf geognostische Grundlage basiren.

F. Cohn, Secretär d. S.

Personalnotiz.

Der Ackerbau und die Gartencultur haben einen ihrer eifrigsten und einsichtsvollsten Beförderer, Frankreich hat einen seiner edelsten Männer verloren. Am 22. März starb in Paris in seinem 44. Jahre nach langem schmerzlichen Leiden Pierre Louis François Levêque de Vilmorin, der Chef der berühmten Samen und Pflanzenhandlung Vilmorin-Andrieux et Comp. Dem Unterzeichneten, welchem es vergönnt war, seit 6 Jahren an der Seite des Verewigten zu arbeiten, wird man erlauben in einigen kurzen Worten den Lesern dieses Blattes die segensreiche Wirksamkeit Vilmorins und seinen so ungemein wichtigen Einfluss auf alle Zweige der angewandten Botanik vorzuführen. Der Verewigte hat durch gründliches wissenschaftliches Studium, verbunden mit genial angestellten und eben so gewissenhaft ausgeführten Versuchen und Forschungen einen reichen Schatz der wichtigsten Erfahrungen gesammelt, und mit der uneigennützigsten Liberalität in den zahlreichen Kreisen verbreitet, in denen er seine unergründliche Wirksamkeit entfaltete. Sein Haus war ein Sammelpunkt der Elite einheimischer und fremder durchreisender Gelehrten, welche verwandte Studien mit ihm zusammenführten und gewiss werden mehrere Leser dieser Zeilen, welche Paris besucht haben, sich der liebenswürdigen Gastfreundschaft erinnern, mit welcher sie in Verrières, dem freundlichen, etwa drei Meilen von Paris gelegenen Gute der Vilmorin'schen Familie aufgenommen worden sind, wo ein schön eingerichtetes chemisches Laboratorium sich findet und dessen Park zum grössten Theil zu botanischen Versuchen verwendet wird.

Das zu frühe Hinscheiden Vilmorins hat diesen leider verhindert, einen grossen Theil seiner wichtigen Erfahrungen der Oeffentlichkeit zu übergeben, aber so unersetzlich auch sein Verlust ist, so beruhigt uns doch die Nachricht, dass seine Söhne, deren ältester fast erwachsen ist, geleitet von ihrer treuen Mutter, der dem botanischen Publicum als Mitarbeiterin an Decaisne's Jardin fruitier du Museum rühmlichst bekannten Frau E. Vilmorin die von ihrem Vater und ihren Voreltern so glänzend vorgezeichnete Bahn eifrig verfolgen werden.

Die vielen wichtigen Experimente, welche der Verstorbene schon seit einer Reihe von Jahren unternommen hatte, werden sämmtlich ohne Unterbrechung fortgesetzt werden und so werden die Werke des Verstorbenen fort und fort leben und wohlthätig wirken und die Familie Vilmorin, welche schon über anderthalb Jahrhundert hindurch die auf Wissenschaft basirte Garten- und Ackercultur in Frankreich so würdig repräsentirte, wird noch lange in derselben Richtung einer der hervorragendsten Vorkämpfer bleiben.

J. Grönland.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Uloth, Beiträge zur Physiologie der Cuscuteen. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Rabenhorst, Bryotheca europaea. Fasc. V. et VI — ANZEIGE. Verkauf von Lehmann's Herbarium.

Beiträge zur Physiologie der Cuscuteen, von W. Uloth aus Marburg

(Hiezu die Tafel II und III.)

Das, was wir bis jetzt in der botanischen Litteratur über die Familie der *Cuscuteen* besitzen, ist meist von systematischem und morphologischem Interesse; ich erwähne hier die Monographie dieser Familie von Choisy (Mémoires de la société d'hist. natur. de Genève. vol. 9. part. 2. p. 180 und De Candolle, Prodromus etc. pars 9. p. 452), die Arbeiten von Engelmann über die amerikanischen *Cuscuteen* (in Silliman's American Journal of Science and Arts vol. XLIII. und in Hooker's Journal of botany III., 184; in kurzem Auszug in der botanischen Zeitung von Schlechtendal u. v. Mohl 1843 p. 850); ferner Pfeiffer (Bot Zeitung 1843 p. 705 und 1845 p. 673 und 1846 p. 491); Mohl (ebendaselbst 1844 p. 3); Wydler (Flora 1857 p. 276).

Ueber die Physiologie der Cuscuteen macht eigentlich zuerst Mohl (Ueber den Bau und das Winden der Ranken und Schlingpflanzen) und später Schacht in seinen Beiträgen zur Anatomie und Physiologie der Gewächse Mittheilungen; als mir indessen die Untersuchungen dieser Botaniker zu Gesicht kamen, waren die meinigen bereits weit genug gediehen, um mich zu überzeugen, dass jene für diesen Gegenstand nicht nur nicht erschöpfend seien, sondern sogar noch Manches zu berichtigen lassen.

Der Bau des Samens, der Process der Keimung, das Stadium zwischen der Keimung und dem Schmarotzen und die Art und

Weise des Schmarotzens der Cuscuteen stehen in einer so innigen Beziehung zu einander, dass ich bei der vorliegenden Untersuchung diese Momente besonders berücksichtigen zu müssen geglaubt habe.

Meine Untersuchung beschränkt sich auf 8 Arten der genannten Familie, es sind: *Cuscuta europaea* L., *C. Epithymum* L., *C. Epilinum* Weihe; *Cuscutina**) *vulgivaga* (Engelmann) mihi, *C. compacta* (Jussieu) m., *C. Cephalanti* (Engelm.) m., *C. chilensis* (Kerr.) m., *C. monogyna* (Vahl) m. Die fünf letzteren wurden theils im botanischen Garten zu Marburg, theils von mir selbst cultivirt.

1) Der Same.

In den zwei Fächern des jungen Frucktknotens der Cuscuteen sitzen je zwei Eichen, am Grunde der centralen Scheidewand befestigt.

In ihrer Jugend sind diese Eichen bei unseren einheimischen Cuscuteen (*Cuscuta europaea*, *Epithymum*, *Epilinum*) in den meisten Fällen ganz gleich entwickelt und kommen auch alle vier zur Reife; nur in einzelnen Fällen kommt es vor, dass mehrere dieser Eichen, gewöhnlich drei, die sich auch schon in ihrer ersten Anlage durch ihre geringere Grösse von dem vierten unterscheiden (Fig. 1), fehlschlagen, während das letzte allein zur Reife kommt.

Was bei diesen Pflanzen Ausnahme ist, das scheint bei der Gattung *Cuscutina* zur Regel zu werden. Bei den von mir untersuchten Arten dieser Gattung finden sich zwar im jungen Fruchtknoten vier Eichen angelegt, von diesen verkümmern jedoch schon frühzeitig meist drei, seltener zwei, während nur eines oder zwei zur Reife kommen; selten reifen alle vier Eichen. Dann aber sind sie so klein, dass alle zusammen einem von jenen Samen kaum an Grösse gleich kommen und die Embryonen sind verkümmert, woraus auch der Umstand seine Erklärung findet, dass es mir, trotz vielfacher und sorgfältiger Versuche, nicht gelungen ist, solche Samen zum Keimen zu bringen.

Ich will es dahin gestellt sein lassen, ob sich diese Cuscuteen hinsichtlich des Fehlschlagens einiger Eichen in ihrem Vaterlande ebenso verhalten, und ob nicht die Cultur einen Einfluss ausübe. Engelmann gibt in seiner oben citirten Abhandlung über die amerikanischen Cuscuteen nichts in dieser Beziehung über die Gattung *Cuscuta* an, dagegen erwähnt er, dass bei der von ihm neu aufgestellten Gattung *Lepidanche* von vier Eichen nur *eines* zur Entwicklung kommt.

---

*) Aus weiter unten zu entwickelnden Gründen sehe ich mich veranlasst, diese Arten, die die Autoren zu der Gattung *Cuscuta* ziehen, der Gattung *Cuscutina* Pfr. einzuverleiben.

Meine Beobachtungen über das Eichen erstrecken sich nur auf dessen Zustände nach der Befruchtung.

Es ist anatrop, mit einem einfachen Integument, dessen Zellen fast ganz mit kleinen, mehr oder weniger linsenförmigen Stärkekörnern angefüllt sind. Der Funiculus sowie die Raphe sind von einem, nur ein Gefäss enthaltenden, Gefässbündel durchzogen.

Die Mikropyle ist nach unten gerichtet. (Fig. 2).

Der reife Samen ist bei *Cuscuta* (Fig. 3 a und b) gewöhnlich mehr oder weniger dreikantig, weil hier meist zwei Samen in je dem Fach neben einander stehen, während er bei *Cuscutina* (Fig. 4) mehr rundlich oder nierenförmig ist, mit einer Abplattung auf der der Scheidewand zugekehrten Seite. Die Samen beider Gattungen sind nach dem einen Ende hin, dem Mikropyle-Ende, etwas verschmälert und nähern sich dadurch der Eiform. Die Farbe ist hell- bis dunkelgelb und durch ein weisses, kreisförmiges, auf der abgeplatteten Seite befindliches Fleckchen, den Nabel, unterbrochen.

Hinsichtlich der Grösse zerfallen die Samen der Cuscuteen in grosse und kleine, so dass zu den ersteren die der Gattung *Cuscuta*, bei welcher vier Samen zur Reife kommen, zu den letzteren aber die der Gattung *Cuscutina*, bei der nur einer zur Reife kommt, gehören. Es scheint in der That, als ob sich der einzelne Same auf Kosten der drei verkümmerten vergrössere Der Längendurchmesser der grossen Samen beträgt durchschnittlich $1^1/_2$ — $1^2/_3$ Mm., der der kleinen 1 Mm.

Die Testa des Samens (Fig. 5 und 6) besteht aus vier verschiedenen Zellenschichten Die erste Schicht, die sogenannte Samen-Epidermis, wird von einer Lage fast würfelförmiger, dünnwandiger, farbloser, ungefähr 0,0444 Mm. hoher Zellen, deren Aussenwand schwach gewölbt und mit einer dünnen Cuticula überzogen ist, gebildet; auf diese folgt eine einreihige Schicht derbwandiger, sehr kleiner, ebenfalls würfelförmiger Zellen von 0,016 Mm. Höhe, welche beim halbreifen Samen Chlorophyll enthalten, beim reifen aber ist sowohl ihre Wand, wie auch der Inhalt braungefärbt; sie bedingen die Färbung der Testa. Die dritte, 0,0419 Mm. breite Schicht besteht aus einer Reihe weisslicher, langgestreckter, sehr schmaler aufrechtstehender Zellen. Die vierte Schicht ist 0,0123 Mm. breit und besteht aus 2 — 3 Lagen langgestreckter horizontaler Zellen. Die Testa ist rings um den ganzen Samen gleich gebildet, und wird nur durch die Mikropyle unterbrochen. Bei grossen und kleinen Samen sind die Breitenverhältnisse der Testa und deren Schichten ziemlich dieselben. Das Endosperm ist kugelig oder elliptisch; sein Durchmesser beträgt bei den grossen Samen etwa 1, 4 Mm., bei den kleinen 0, 8 Mm.

Das Endosperm des halbreifen Samens besteht aus einem zartwandigen, rundlichen Parenchym, dessen Zellen durch ihren trüben, körnigen Inhalt fast undurchsichtig sind, durch Behandlung mit Kalilauge werden sie jedoch so klar, dass man deutlich zwei, ziemlich scharf von einander getrennte Schichten des Gewebes unterscheiden kann. Die um den spiralig gerollten Embryo zunächst herumliegenden und die von ihm eingeschlossenen Zellenpartien sind nämlich sehr zartwandig und kleiner als die der Testa zunächst liegenden 3 — 4 Lagen, die im Verhältnisse zu jenen grösser und derbwandiger sind (Fig. 7). Der Gegensatz beider Schichten ist so auffallend, dass man sich fast verleiten lassen könnte, die äussere Schicht für Perisperm zu halten. Die weitere Entwicklung zeigt indess, dass beide Schichten dem Endosperm angehören. Die Zellen vergrössern sich nämlich bedeutend und ihre Form wird dadurch, dass die Längendimension zunimmt, elliptisch; die Zellwände verdicken sich durch Ablagerung von Schichten, die die ganze innere Fläche gleichmässig, ohne Unterbrechung durch Porenkanäle überziehen und die auf dem Querschnitt als Ringe (Fig. 8 und 9), deren es gewöhnlich 5 — 7 sind, erscheinen; durch Behandlung mit Schwefelsäure treten sie noch deutlicher hervor. Durch Behandlung mit Kupferoxydammoniak färbt sich die Zellwand blau, ohne eine weitere Veränderung zu erleiden. Kurze Zeit mit conc. Salpetersäure macerirt löst sie sich im obigen Reagens rasch und schnell auf und nach Uebersättigung der Lösung mit einer Säure scheidet sich die Cellulose in weissen Flocken wieder aus. Das Endosperm besteht jetzt aus einem vollkommen gleichförmigen Gewebe, welches durch die eigenthümliche Verdickung der Zellwände eine hornartige Beschaffenheit erhält; es ist ein ächtes albumen corneum.

Der Inhalt der Endospermzellen des halbreifen und in den meisten Fällen auch des reifen Samens besteht zum grössten Theil aus Stärkmehl in linsenförmigen, einfachen, ziemlich gleich grossen Körnern (Fig. 8); bei älteren Samen findet man sie bisweilen mit Oel in grossen und kleinen Tropfen gefüllt (Fig. 9).

Ueber den Embryo besitzen wir bis jetzt nur ganz allgemeine Angaben. Die älteren Botaniker sagen nur, dass er gedreht oder spiralig gedreht sei und keine Cotyledonen besitze. Eine kurze Notiz gibt auch Schacht[1]) die ich hier vorausschicken will. Er sagt: „In dem ziemlich grossen eiweisshaltigen Samen liegt der fadenförmige Keimling, einer Uhrfeder ähnlich, aufgerollt. Beim Keimen entschlüpft sein Wurzelende zuerst der Samenschale, es dringt tiefer in die Erde, der noch etwas schwächere fadenförmige Stamm erhebt sich darauf über dieselbe; statt der Samenlappen trägt seine Spitze kaum bemerkbare Blattanlagen, aus denen später die schuppenartigen Blättchen entstehen. Der Keimling besitzt ein centrales Cambiumbündel, dem vor der Keimung die Gefässe fehlen."

Ich lasse nun meine Beobachtungen folgen:

Der Embryo ist ein fadenförmiger, spiralig gerollter Körper, der sich von dem einen etwas angeschwollenen Ende, dem Würzelchen, nach dem anderen, der Stammspitze, hin verschmälert. Beide Enden sind abgerundet, er ist 5 — 6, 5 Mm. lang und an der breitesten Stelle 0,331 Mm., an der schmalsten Stelle 0,221 Mm. breit.

Die Hauptmasse des Embryo besteht aus einem langgestreckten Parenchym, dessen Zellen einen trüben körnigen Saft und Stärkmehl enthalten. Das Ganze durchzieht ein centraler Cambialstrang, der einerseits kurz vor der Wurzelspitze, andrerseits vor der Stammspitze verschwindet. Das Würzelchen entbehrt jeder Andeutung eines Wurzelhäubchens (Fig. 10).

Im Samen ist der Embryo spiralig gerollt und zwar (Fig. 11 a) so, dass alle Theile in einer Ebene liegen. Bei *Cuscuta* macht er gewöhnlich einen, bei *Cuscutina* anderthalb Umläufe und wenn Schacht in seiner Zeichnung[2]) den Embryo von *C. Epilinum* 2½ Umläufe machen lässt, so ist damit jedenfalls zu viel gesagt.

Wydler sagt in Betreff der Drehung des Embryo:

„Die Schriftsteller geben zwar an, dass er spiralig sei; was bis jetzt übersehen zu sein scheint ist, dass die Embryonen der gegen einander überliegenden Samen desselben Carpells in entgegengesetzter Richtung, also symmetrisch gerollt sind."

Diese Ansicht kann ich nicht ganz theilen. Betrachten wir die aus der Frucht ausgefallenen Samen, so sind diese einander ebenbildlich gleich und weil sie dieses sind, so sind sie auch zugleich gegen- (spiegel-) bildlich gleich und desshalb fähig, in eine direct symmetrische Stellung zu einander gebracht werden zu können, wie es bei den im Fruchtknoten befestigten der Fall ist (Fig. 11 b).

---

[1]) Beiträge I. p. 167.

[2]) l. c. p. 167.

Da die Embryonen in einer Ebene gerollt sind, so haben sie desshalb an sich keine bestimmte Richtung der Rollung, vielmehr wird dieselbe erst durch die Stellung bestimmt. Da nun die Samen in der Frucht sich in symmetrischer, d. h. gegenbildlicher Stellung befinden, so müssen naturgemäss die Embryonen eine entgegengesetzte Richtung der Rollung zeigen. Aber diese kommt ihnen an sich nicht zu, denn aus der Frucht herausgenommen sind beide Samen, wie schon oben gesagt, ebenso wie ihre Embryonen gleich. Wenn daher durch Wydler's Bemerkung eine in dem Bau des Samens selbst beruhende Verschiedenheit gemeint sein soll, so ist dieselbe unrichtig, bezieht sie sich aber auf die Rollung im Samen, so ist die Bemerkung überflüssig.

Von einer entgegengesetzten Richtung kann nur bei Schraubenlinien die Rede sein, wenn nämlich die eine in einer rechten, die andere in einer linken Schraube gedreht ist. Der Embryo liegt nun in unserm Falle genau in einer Ebene, zeigt jedoch nach dem Herauspräpariren aus dem Samen ein Bestreben, sich schraubenförmig zu strecken und zwar alsdann nur in der Richtung einer links gewundenen Schraubenlinie (Fig. 12).

Ueber die Lage des Embryo im Samen will ich bemerken, dass das Würzelchen an der Anheftungseite des Samens, nach der Mikropyle hin, herunterläuft (Fig. 11).

Es ist eine Thatsache, dass allen Cuscuteen wirkliche Cotyledonen fehlen; die Botaniker bis auf Schleiden sprechen ihnen sogar jede Spur von Blattorganen ab. Schleiden[1]) bemerkte zu erst am Embryo von *Cuscutina monogyna* Blattorgane, hält jedoch diese Pflanze — und mit Recht — nicht für die einzige ihrer Gattung, die sich auf diese Weise auszeichnet; bei derselben Gelegenheit sagt er, dass *Cuscuta americana*, *arvensis*, *congesta*, *Epilinum*, *Epithymum*, *europaea*, *nitida*, *umbrosa* keine Spur davon haben.

Das, was Schacht (s oben) über diesen Gegenstand sagt, kann man nur so auffassen, dass der Embryo aller Cuscuteen mit Blattorganen versehen sei; an einer andern Stelle[2]) sagt er sogar von *C. Epilinum*, dass zwei kleine Erhebungen am Plumula-Ende die Andeutungen der Samenlappen seien, obgleich die nebenstehende Zeichnung nichts davon zeigt.

Was mich betrifft, so kann ich die Angabe Schleiden's für *C. europaea*, *Epilinum* und *Epithymum* (die übrigen von ihm angegebenen Arten standen mir nicht zu Gebot) nur bestätigen; die Stammspitze ist beim Embryo dieser Pflanzen vollkommen glatt und rund (*Fig.* 13 a und *b*).

---

[1]) Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik II. p. 171.

[2]) Beiträge II. p. 458.

Auf der andern Seite kann ich die Zahl der Cuscuteen, deren Embryo an seiner Spitze Blattorgane trägt, um vier Arten vermehren, es sind *Cuscutina compacta*, *vulgivaga*, *chilensis* und *Cephalanti* (Fig. 14 a, b, c, und d).

Es *scheint mir hier der passendste Ort* zur Erklärung der Gründe, die mich zu der Anmerkung auf pag. 258 veranlassten, zu sein.

Im Jahr 1846 stellte Pfeiffer für die durch aufspringende Kapsel und kopfförmige Narben charakterisirten Cuscuteen eine neue Gattung: *Cuscutina* auf, im Gegensatz zu *Cuscuta*, deren Früchte ringsum abspringen und die fadenförmige Narben haben. Die Gattung *Cuscutina* bestand aus einer Art: *C. suaveolens* Pfeiff.

Da nun die bereits oben erwähnten Arten: *C. monogyna*, *vulgivaga*, *Cephalanti*, *chilensis* und *compacta* die von Pfeiffer für *Cuscutina* angegebenen Merkmale theilen, so trage ich kein Bedenken, sie auch zu dieser Gattung zu ziehen. Es sind diess dieselben Pflanzen, die sich auch schon dadurch auszeichnen, dass ihr Embryo Blattorgane besitzt und es wäre diess für jene Gattung ein neues wichtiges Unterscheidungsmerkmal von *Cuscuta*. In Ermangelung von Samen von *Cuscutina suaveolens* war es mir bis jetzt nicht möglich, die obige Vermuthung auch für diese Species zu bestätigen.

Die erwähnten Blattorgane treten dicht unter der abgerundeten Stammspitze des Embryo als zarte, halbumfassende, abgerundete Schüppchen auf, die entweder fast auf gleicher Höhe einander gegenüber stehen oder von denen eines oben, das andere aber weiter unten, gewöhnlich in der letzten Krümmung des Embryo, mit dem vorigen alternirend sitzt; ja es kommt auch vor, dass sich zwei unter der Spitze und noch ein drittes unteres findet. (Fig. 14 a, b, c und d). Die Verschiedenheit hinsichtlich der Anzahl der Schüppchen ist nicht charakteristisch für bestimmte Arten, sondern alle drei Fälle können bei einer und derselben Pflanze vorkommen. Die Schüppchen bestehen aus einem langgestreckten Parenchym (Fig. 15).

2. Die Keimung.

Ueber die Keimung des Samens der Cuscuteen gibt zuerst Schacht, wie bereits oben (pag. 261) erwähnt, etwas Näheres an.

Ich habe eine grosse Anzahl Samen ohne Mühe in gewöhnlicher

Gartenerde, die ich Anfangs feucht, nach Beginn der Keimung aber trockener hielt, zum Keimen gebracht.

Obgleich der Samen bald nach der Aussaat oft bis zum Doppelten seines früheren Volumens aufquillt, so tritt doch das Würzelchen erst nach vier bis fünf Wochen aus dem Samen aus; man kann zwar die Keimung durch vorheriges Aufquellen der Samen in Wasser so beschleunigen, dass sie schon nach drei bis vier Tagen beginnt, indessen sorgt die Natur gerade durch die Verzögerung dieses Processes für die spätere Existenz der Schmarotzer Pflanze, bis diese nämlich darauf angewiesen ist, ihre Nahrung von der Nährpflanze, die in den vorliegenden Fällen meist Flachs war, zu beziehen, ist der letzteren Zeit genug gegeben, um sich soweit zu entwickeln, dass sie ihre Ammenpflicht zu erfüllen vermag, wird z. B. Leinsamen gleichzeitig mit *Cuscuta* ausgesäet, so keimt der erstere schon nach drei bis 5 Tagen und ist, bis die letztere zu schmarotzen anfängt, bereits fast ausgewachsen. Alle Cuscuteen keimen epigäisch (Fig. 16).

Das Würzelchen trägt bei seinem Austritt aus dem Samen das Zeichen der Wohlgenährtheit, es ist bedeutend kolbenförmig angeschwollen, nach der Wurzelspitze hin verschmälert; seine dünnwandigen, prismatischen Zellen enthalten einen trüben, stärkmehlreichen Inhalt. Nachdem es sich in die Erde eingesenkt und dadurch befestigt hat, wird auch der Samen in die Höhe gehoben, wenn nicht die ihn bedeckende Erdschicht zu schwer ist; in diesem Falle bleibt er unter derselben liegen, und die Keimpflanze bildet nun einen Bogen, dessen Endpunkte in der Erde stecken.

Die junge Pflanze wächst nun, ernährt durch den Zellstoff der verdickten Wände der Endospermzellen und durch das in diesen aufgespeicherte Stärkmehl oder Oel, rasch in die Höhe; je länger sie wird, um so schwerer wird aber auch der noch immer an der Spitze hängende Samen und, um diese Last leichter tragen zu können, bildet sie durch eine einmalige Drehung ein Knie, vermittelst dessen sie den Samen wieder fast senkrecht in die Höhe zu halten vermag. Sobald das Endosperm aufgezehrt ist, fällt die rückständige Samenschale ab, das Knie streckt sich allmählig wieder und die Pflanze stellt jetzt ein etwa $1\frac{1}{2}''$ langes fadenförmiges Stengelchen dar. Dieser Process vom Austritt des Würzelchens bis zum Abfallen des Samens dauert ungefähr zwei Tage.

---

[1] Was hier und auch später von *Cuscuta* gesagt wird, gilt ebenso für *Cuscutina*.

3. Das Stadium zwischen der Keimung und dem Schmarotzen.

Das Würzelchen ist jetzt noch immer stark angeschwollen, nach unten verschmälert und an der Spitze abgerundet, nicht spitz, wie es Schacht zeichnet; seine Epidermis (Epiblema) besteht aus langgestreckten, nach aussen abgeplatteten Zellen, die sich bisweilen [illegible] und ihm so ein rauhes Ansehen verleihen. Wurzelzasern habe ich nie beobachtet. Gute Längsschnitte überzeugten mich, dass kein Wurzelhäubchen vorhanden sei (Fig. 17). Das übrige Gewebe besteht aus sehr zartwandigem, saftigem, prismatischem Parenchym, dessen Zellen an der Wurzelspitze kleiner und in allen Dimensionen fast gleich sind, während sie sich nach dem Stengel hin mehr in die Länge strecken. Diess Gewebe durchzieht in der Mitte ein Cambialstrang als ein dunkler Streifen, der ungefähr ein Sechstel der Breite des Würzelchens beträgt, aus sehr schmalen, langgestreckten Zellen mit trübem Inhalt besteht und der erst kurz vor der Wurzelspitze verschwindet (Fig. 17 a).

Die Structur des Stengels ist nach der Keimung noch dieselbe wie vorher, der alleinige Unterschied liegt darin, dass jetzt die Zellen verhältnissmässig grösser sind. Wenn Schacht[1] sagt, dass vor der Keimung dem Cambiumbündel die Gefässe fehlen, so könnte man daraus folgern, dass sich diese nach der Keimung bildeten; indessen ist diess nicht der Fall. Sehr bemerkenswerth scheint mir der Umstand, dass die Epidermis der Keimpflanze vollständig der Spaltöffnungen entbehrt.

Der Anfang des Stengels zeichnet sich durch die gelbe Farbe von dem weissen Würzelchen, sowie durch eine allmählige Verschmälerung ab.

Nachdem die leere Samenschale abgefallen und hiermit die bisherige Nahrungsquelle für unsere Pflanze versiecht ist, so wächst diese doch ziemlich rasch weiter.

Um die Art und Weise des Wachsthums der jungen Keimpflanze vor dem Schmarotzen zu beobachten, theilte ich ein 16 Mm. langes Stengelchen durch drei Striche in vier gleiche Theile, von denen der unterste a über der Erde beginnt und der oberste d mit der Stammspitze endigt, und verglich nun in Zwischenzeiten von 12 zu 12 Stunden, nämlich Morgens und Abends um 8 Uhr, die Veränderung in den Entfernungen jener Striche, wie es die aus den Durchschnittsgrössen von fünf, an *C. Cephalanti* angestellten, Beobachtungen zusammengestellte Tabelle zeigt:

---

[1] Beiträge I. pag. 171.

Tag	Tages-zeit	a	b	c	d	
1. Tag	Abends	4	4	4	4	Mm.
2. Tag	Morgens	5	4	4	4	Mm
	Abends	6	6	4	4	Mm.
3. Tag	Morgens	6	$8^1/_2$	$5^1/_2$	4	Mm.
	Abends	6	15	$9^1/_2$	5	Mm.
4. Tag	Morgens	6	19	14	6	Mm.
	Abends	6	19	19	7	Mm
5. Tag	Morgens	6	19	24	8	Mm.
	Abends	6	19	24	9	Mm.
6. Tag	Morgens	6	19	24	10	Mm.

Nachdem das Glied d eine Länge von 6 Mm. erreicht hatte, theilte ich es unten in vier gleiche Theile α, als den untersten, β, γ und δ, und beobachtete die Veränderung der Längenverhältnisse derselben. Es fand sich, dass die Streckung fast nur auf die Theile α und β sich erstrecke und zwar fast genau in den in der Tabelle für d angegebenen Dimensionen, also in 12 Stunden 1 Mm.

Es folgt hieraus:

1) Dass die nach fünf Tagen von 16 Mm. bis auf 59 Mm. gestiegene Gesammtlänge nicht sowohl durch Fortbildung an der Spitze als vielmehr fast ausschliesslich durch Ausdehnung des blattlosen Stengelchens der ganzen Länge nach zu Stande kommt; aus der zuletzt angeführten Beobachtung über die Streckung des obersten Längstheiles d ergibt sich sogar, dass an der Spitze, nämlich in einer Länge von c. 3 Mm. von oben überhaupt keine Ausdehnung erfolgt.

2) Dass aber diese Ausdehnung nicht in allen Theilen gleichzeitig stattfindet, sondern Anfangs nur am untern Theil und von da successiv nach oben fortschreitend, und zwar so, dass, wenn die Streckung der oberen Theile beginnt, dieselbe in den unteren vollendet ist (der Zustand der Dehnung scheint sich kaum weiter als immer über zwei der ursprünglich gleichen Längstheile zu erstrecken, während sich sowohl die oberhalb als die unterhalb dieser im Wachsen begriffenen Gegend in Ruhe befinden.)

3) Dass die Intensität dieses Längenwachsthums in verschiedenen Höhen ungleich ist; während nämlich in der untersten sowie in

der obersten Abtheilung das Wachsthum innerhalb 12 Stunden 1 Mm. beträgt, steigert es sich in der zweiten (eine Ausnahme bildet diese am dritten Tag) und der dritten Abtheilung auf 4 — 5 Mm., und zwar beginnt die Streckung dieser Partien beim Uebergang aus dem Ruhezustand Anfangs langsam, sich dann beschleunigend und dann nach erlangter höchster Intensität stillstehend.

4) Auch die Zeit während der Dauer der Streckung ist für die verschiedenen Höhen ungleich, denn

die Abtheilung a bleibt nur während 24 Stunden
,, ,, b ,, ,, ,, 48 ,,
,, ,, c ,, ,, ,, 60 ,,
,, ,, d ,, ,, ,, 70 ,, und länger

im Zustande der Streckung.

Während dieses Wachsthums beginnt die Keimpflanze bald, gewöhnlich kurze Zeit nach dem Abfallen des leeren Samens, was in der Regel schon am zweiten Tag nach der Keimung stattfindet, vom Würzelchen an, allmählig nach oben fortschreitend, abzusterben.

Da die ganze Pflanze während dieser Periode weder aus dem Boden durch die Wurzel (weil das Wachsthum stattfindet, während die letztere bereits abgestorben ist), noch aus der Atmosphäre (in Ermangelung von Spaltöffnungen), noch aus der Nährpflanze Nahrung ziehen kann, so ist es wohl unzweifelhaft, dass das eben geschilderte Wachsthum auf Kosten des in dem Würzelchen und in den untern Stengeltheilen in Form von Amylum aufgespeicherten Nahrungsstoffs geschieht und dass also das Absterben der unteren Theile eben Folge des Wachsthums der nächst oberen Theile ist. Namentlich ergibt sich hieraus, dass der Wurzel von *Cuscuta* von Anfang an die Bedeutung nicht sowohl als Ernährungsorgan, sondern vielmehr als Anheftungsmittel und als Magazin von Reservestoffen zukommt.

So lange die Pflanze frisch und kräftig ist, steht sie gerade aufrecht, sobald aber die Theile über dem Boden verwelken, fällt sie um und zwar gewöhnlich in der Richtung nach der benachbarten, zukünftigen Nährpflanze hin Stehen beide nahe genug bei einander, so dass die letztere von der *Cuscuta* auf irgend eine Weise erreicht und umschlungen werden kann, so ist die Existenz der Schmarotzerpflanze gesichert, im anderen Falle stirbt sie ab.

Je nachdem das Absterben rascher oder langsamer von statten geht, ist auch die Lebensdauer der Keimpflanze länger oder kürzer; ich habe beobachtet, dass sie sich vier bis fünf Wochen auf diese

Weise erhalten kann, so dass der lebenskräftige Theil kaum 1/2'' lang und 1/5 Mm. dick war.

In hinreichender Nähe einer Nährpflanze richtet sich die Schmarotzerpflanze an dieser in die Höhe, legt sich in lockeren Spiralen, deren Steigungswinkel gewöhnlich ungefähr 75° beträgt, um jene herum, löst sich auch wohl einmal wieder ab, geht an eine andere und sucht so lange hin und her, bis endlich aller entbehrliche, eigene Vorrath von Nahrung aufgezehrt ist. Das noch übrige Ende des Stengelchens, dem nun die Erhaltung des Individuums anvertraut ist, schlingt sich, gleichsam die letzte einzige Kraft zusammennehmend, in dichten Spiralen mit einem Steigungswinkel von ungefähr 10° um die Nährpflanze herum, presst sich fest auf und beginnt nun zu schmarotzen, wie im folgenden Abschnitt beschrieben werden soll.

(Schluss folgt.)

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Bryotheca europaea. Die Laubmoose Europas unter Mitwirkung mehrerer Freunde der Botanik gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. V. Nr. 201 — 250. Fasc. VI. Nr. 251 — 260. Dresden, 1859.

Inhalt: 201. *Sphagnum fimbriatum* Wils. Von Gross-Ausker bei Wohlau, übrigens sowohl in der Ebene als im schlesichen Gebirge sehr verbreitet, auch um Dresden, durch die sächsische Schweiz (hier vom grossen Winterberg) und das nördliche Böhmen häufiger als *Sph. acutifolium*, wofür es bisher genommen worden ist. 202. *Sph. acutifolium* Ehrh. Salem. 203. *Sph. acutifol.* Ehrh. c. capsulis immersis et exsertis! Holenstein bei Untersontheim. 204. *Sph. acutif.* Ehrh. forma ramulis partim clavulatis! Gernbronn bei Ellwangen. 205. *Sph. acutif.* var. δ. *purpureum* Schmp. Bilaergrund in der sächsischen Schweiz und Schluckenau in Böhmen. 206. *Sph. acutif.* var. *rubellum*. Salzburg. 207. *Sph. cymbifolium* Ehrh. Salem und Dömitz in Mecklenburg. 208. *Sph. subsecundum* Nees et Hornsch. Kammerstadt bei Ellwangen und Lausigk in Sachsen. 209. *Sph. cuspidatum* Ehrh. Kammerstadt. 210. *Sph. cuspid.* β. *submersum* Schmp. Copenhagen und Salem. 211. *Sph. cusp.* var. δ. *plumosum* Schmp. Salem, Untersberg bei Salzburg und Copenhagen 212. *Sph. squarossum* Pers. Cunnersdorfer Bach in der sächsischen Schweiz, Priessnitzthal bei Dresden. 213. *Sph. molluscum* Bruch. Untersberg bei Salzburg. 213. *Cinclidotus aquaticus* Br. et Schmp. Capodistria und Golling bei Salzburg. 215. *C. riparius* Walk. Pirano in Istrien. 216. *C. fontinaloides* Pal. Beauv. Risano in Istrien. 217. *Racomitrium microcarpum* Brid. Lillehammer in Norwegen. 218 *R. heterostichum* Brid. Rabenklippen bei Harburg am Harz und Geroldsau in Baden. 219. *R. canescens* Brid. Wolfartsweier bei Carlsruhe und Schluckenau in Böhmen. 220. *R. aciculare* Brid. Geroldsauer Wasserfall. 221. *R. protensum* Al. Braun. Geroldsauer Wasserfall. 222. *Ortholrichum curvifolium* Wahlb. Laurgard in Norwegen. 223. *Barbula inermis* Mont. Triest. 224. *B. subulata* Brid. Schlesien. 225. *B. ruralis* Hedw. Schlesien und Neumark. 226. *B. ambigua* Br. et Sch. Wiblingen bei Heidelberg und Leisslinger Holz bei Weissenfels a. S. 227. *B. aciphylla* Br. et Sch. Karwendel (6000′ über d. M.) bei Mittenwald in Oberbayern. 228. *B. fallax* Hedw. Kremsmünster, Weissenfels, Tannenburg. 229. *B. convoluta* Hedw. Chur und Riesengebirge. 230. *B. alpina* Brid. Mittersill. 231. *B. muralis* Timm. Schlesien, Sachsen, Böhmen. 232. *B. muralis* Timm. forma minor. Constanz. 233. *Trichostomum rigidulum* Sm. Sicht bei Zürich. 234. *Bartramia ithyphylla* Brid. Freiwaldau. 235. *B. Halleriana* Hedw. Guldbransdalen in Norwegen und Fürstenstein in Schlesien. 289. *Webera carnea* Schwgr. Salzburg, Strehlen, Breslau. 237. *W. Ludwigii β. gracile* Br. Sch. et Gmb. Furka im Berner Oberland 7000′ über d. M. 238. *Bryum argenteum* L. var. *sublanatum*: folia chlorophyllo pr. max. parte destituta! Zürich. 239. *B. bimum* Schreb. Zedlitz bei Breslau. 240. *B. atropurpureum* Web. et M. Ebendaher. 241. *B. pallescens* Schwgr. Donauthal zwischen Kelheim und Weltenburg. 242. *B.* (Cladodium) *fallax* Milde. (nov. sp.) Dioicum? laxe cespitosum rufo-fuscum, basi nigricans, tomento laxo fusco intertextum. Caulis fructifer brevis nigricans, e centro innovationibus fusco-rufescentibus gracilibus laxe foliatis prolifer. Folia ovata nervo crasso fusco cuspidata, anguste marginata, integerrima, cellulis superioribus teneris, inferioribus majoribus crassioribus semipellucida parum concava. Seta gracilis nitida brunnascens stricta, apice inclinata: theca nutans aurato-rufescens longicolla, incurva pyriformis, ore subaequale operculoque concolore umbonato-conico acuto, peristomio interno absque ciliis interjectis Cladodii. *Cladodio purpurascenti* proximum differt: foliorum margine angustiore cellulisque tenuioribus — et flore masculo remoto — an dioicum (planta mascula haud visa.), Zedlitz bei Breslau. 243. *B. julaceum* Sm. Krimml im Oberpinzgau. 244. *B. erythrocarpum* Schwgr. Langenbielau in Schlesien. 245. *Aulacomnion palustre* var. δ. *polycephalum* Br., Schmp. et Gmb. Fronroth bei Ellwangen. 246. *Mnium hymenophyllum* Br., Sch. et Gmb. Stulsbro in Norwegen. 247. *M. subglobosum* Br., Sch. et Gmb. Ebendaher. 248. *M. lycopodioides* Hook. Pichapper (7940′ über d. M.) bei Mittersill in Oberpinzgau in einer Höhe von 5000′ 249. *M. spinulosum* Br., Sch. et Gmb. Gräfenberg im Mährischen Gesenke und Johannisbad im Riesengebirge. 250. *M. rostratum* Schwgr Johannesbad im Riesengebirge

251. *Anacalypta Starkeana* Nees. et Hornsch. Pitschenberg bei Ingramsdorf. 255. *Anacalypta lanceolata* Röhl Breslau, Kremsmünster, Dresden. 353. *Desmatodon latifolius* β. *muticus* Brid. Rhonegletscher im Ober-Wallis. 254. *Encalypta vulgaris* Hedw. Kremsmünster 255. *E. ciliata* Hedw. Guldbransdalen in Norwegen und Schlesien. 256. *Splachnum vasculosum* L. Norwegen. 257. *Fissidens qndiantoides* Hedw. Warkotsch bei Strehlen in Schlesien, Dretschen in der Oberlausitz. 258. *F. exilis* Hedw. Weissenfels in Thüringen. 259. *Andreaea nivalis* Hook. Norwegen. 260. *Cynodontium Wahlenbergii* Rabenh. (C. virens β. Wahlenbergii Br. et Sch.) Laurgaard in Norwegen. 261. *C. polycarpum* var. *strumiferum* Br. et Sch. Norwegen und Central-Karpathen. 262. *C. atrovirens* De-Not. Monte Cenere 3000′. 263. *Dicranum elongatum* Schwgr. Laurgaard in Norwegen. 264. *D. albicans* Br., Sch. et Gmb. Untersberg bei Salzburg. 265. *Dicranella heteromalla* Br., Sch. et Gmb. Kremsmünster. 266. *Dicranella rufescens* Br. et Sch. Piemont. 267. *D. Grevilliana* Br. et Sch. Mühlbach im Oberpinzgau. 268. *D. varia* δ. *callistomum* Br. et Sch. Rütli bei Zürich. 269. *D. cerviculata* Br. Sch. Braunschweig und Bielgrund. 270. *Trematodon ambiguus* Schwgr. Christiania und Essen. 271. *Bryum pseudotriquetrum* Schwgr. Hausen und Central-Karpathen. 272. *B.* (Webera) *nutans* Schreb. Wallendorf in den Central-Karpathen. 373. *B. pallescens* γ. *contextum* Br. Sch. Ringebo in Norwegen. 274. *B. uliginosum* var. *elongatum* Sch. Stulsbro in Norwegen. 275. *Webera elongata* Br. et Sch. Central-Karpathen. 276. *Grimmia ovata* Web. et Mhr. Gräfenberg im Gesenke, Annaberg 277. *Zygodon torquatus* Liebm. Guldbransdal in Norwegen. 278. *Orthotrichum Hutchinsiae* Hook. et Tayl. Monte Cenere im Tessin und Tharandt. 279. *O. affine* Schrad. Dresden, Schluckenau. 280. *Schistidium apocarpum* Br. eur. Salem und Freiwaldau. 281 *Atrichum angustatum* Br. Sch. Carlsruhe. 282. A. *undulatum* b. *abbreviatum* Br. eur. Cen-

tralkarpathen. 283. *A. tenellum* Br. Sch. Sommerfeld in der Niederlausitz. 284. *Polytrichum alpinum* L. Laurgaard in Norwegen. 385. *P. sexangulare* Hopp. Pichapper bei Mittersill im Oberpinzgau. 286. *P. gracile* Menz. forma: *aurantiacum* Hopp. Sommerfeld. 287. *P. juniperinum* Hedw. Freiwaldau und Sommerfeld (117). *P. strictum* Menz. Goiser-Moor bei Salzburg. 288. *Pogonatum nanum* Brd. Constanz 289. *Antitrichia curtipendula* Brid. Untersontheim, Geroldsau. 290. *Orthothecium rufescens* Br. Schmp. Königsberg in den Centralkarpathen. 291. *Neckera pennata* Hedw. Schlesien. 292. *Thamnium alopecurum* Br. Sch. Gunzenbacher Thal bei Baden. 293. *Rhynchostegium murale* Br. Sch. Salem. 294. *Limnobium palustre* Br. Sch. Ebendaher. 295. *L. eugyrium* Schimp. Geroldsauer Wasserfall bei Baden. 296. *Plagiothecium undulatum* Br. Sch. Gross-Auga in Böhmen, Kochelfall im Queisgrund, sächsische Schweiz und Erzgebirge. 297. *P. nitidulum* Br. Sch. Schwembach bei Eichstätt. 298. *Hypnum Schreberi* Willd. Kremsmünster. 299. *H. reptile* Michx. Lillehammer in Norwegen, Johannesbad und Krummhübel im Riesengebirge. 300. *H. trifarium* Web. et M. Liegnitz in Schlesien.

F.

Anzeige.

Herbariums - Verkauf.

Das grosse Herbarium des verstorbenen Professors Herrn Dr. **Lehmann** wird hiemit, (mit Ausschluss der Potentillen) zum Verkauf ausgeboten, wie auch einige Specialsammlungen, die unten noch besonders aufgeführt werden.

Dieses Herbarium enthält in 367 Mappen über 70,000 Exemplare, theils aufgeklebt, theils aufgesteckt oder überklebt. Es wird für jeden Botaniker durch die Menge der Originalpflanzen hohes Interesse haben. So besitzt es Pflanzen von **Wallich** in bedeutender Anzahl, von **Hornemann**, **Vahl**, **Ledebour**, **Bunge**, **Labillardière**, **Jussieu**, **Asa Gray**, **Richard**, **Nees v. Esenbeck**, **Tenore** etc. Besonders finden sich viele Pflanzen von alten Autoren, wie von **Vahl**, **Hornemann** u. s. w. Einzelne Gruppen sind sehr vollständig, wie die Cyperaceen, wo die Gattung *Carex* allein 284 und sämmtliche nordamerikanische Arten, von **Asa**

Gray eingesandt, enthält: auch die Carophyllaceen sind in seltener Menge, Schönheit und Seltenheit vorhanden.

Die Cappflanzen von Ecklon, Drège, Zeyher, Dr. Pappe sind sehr zahlreich, wie denn auch die Preiss'schen Pflanzen aus Neuholland zum grössten Theil ins Hauptherbarium einrangirt worden.

Die Potentillen, aus der Hauptsammlung genommen, bilden ein eignes Herbarium und finden sich gewiss, da sie als Originale zu der bekannten Monographie der Potentillen gedient haben, in solcher Vollständigkeit nirgend.

Das Preiss'sche Herbarium enthält die Originale zu den „*Plantae Preissianae*“ mit den Etiquetten derjenigen Botaniker, die diese Flora bearbeitet haben, zugleich mit den Unica der Preiss'schen Sammlung; wodurch es also vollständiger ist, wie irgend eine der je verkauften Sammlungen.

Ferner sind zwei Herbarien Lebermoose zu erwähnen. Ein grosses und ein kleineres, aus dem grossen herausgezogenes. Diese Herbarien enthalten die Originale zu dem von Nees von Esenbeck und Lindenberg herausgegebenen Buche über die *Hepaticae* Europa's wenigstens ist es bei der Bearbeitung mit benutzt geworden und bietet daher sämmtliche Arten des Werkes.

Endlich ist noch ein Herbarium von Algen und Flechten in 16 Mappen da.

Die Zahl der Arten ist bei den einzelnen Familien natürlich sehr verschieden, so finden sich circa 125 Arten *Irideae genuinae* 126 Arten *Gladioleae*, 131 Arten *Ixieae*, 116 Arten *Restiaceae*, 179 Arten *Cypereae*, 284 Arten *Cariceae*, über 1500 Arten *Gramineae*, die Nees von Esenbeck grösstentheils alle unter Händen gehabt hat.

Da der Unterzeichnete jetzt, im Auftrage der Frau Professorin Lehmann, ein genaues Verzeichniss der Arten jeder Familie aufnimmt, so bittet er die geehrten Herren Reflectanten, die entweder das ganze Herbarium, eine oder mehrere Familien aus demselben zu besitzen wünschen, sich in portofreien Briefen an ihn, Englische Planke Nr. 13, zu wenden, wo derselbe dann bereitwilligst jede genauere Auskunft ertheilen wird, um Angebote zu ermöglichen.

Hamburg, im März 1860.

F. W. Klatt.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 18.

Regensburg. 14. Mai. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. **Uloth**, Beiträge zur Physiologie der Cuscuteen (Schluss.) — LITTERATUR. v. **Martens**, die Gartenbohnen, **Seubert**, Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde. — ANZEIGEN. **Grisebach**, Flora of British West Indian Islands. **Palacky**, Bitte um Pflanzenkataloge. Beiträge zu den Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft — BEILAGE. Prospectus über **Darwin**, Entstehung der Arten.

Beiträge zur Physiologie der Cuscuteen, von W. Uloth aus Marburg

(Hiezu die Tafeln II und III.)

(Schluss.)

4. Das Schmarotzen.

Mit diesem Process beginnt für unsere Pflanze ein neuer Lebensact.

Bekanntlich schmarotzen alle Cuscuteen durch Nebenwurzeln, die in Form kleiner Wärzchen auftreten und sich in die den Nahrungssaft führenden Theile der Nährpflanze einsenken.

Ueber die Bildung dieser Wärzchen, die hier zuerst betrachtet werden soll, machen **Guettard**, **Mohl**[1]) **Schleiden**[2]) und **Schacht**[3]) Mittheilungen.

Mohl sagt Folgendes über diesen Gegenstand: „Wenn sich *Cuscuta* um eine Stütze gewunden hat, so schwillt ihr Stengel der ganzen Strecke nach, mit welcher er an dem fremden Körper anliegt, zu einer grösseren Masse an, als der Stengel weiter oben und unten zeigt. An den Stellen, mit welchen er die Stütze berührt, erheben sich nun in einer der Länge nach am Stengel herablaufenden Reihe nahe an einander stehende Warzen, welche Anfangs glatt sind, wie die Oberfläche des übrigen Stengels, später, wenn die Warzen grösser werden, sind sie mit kleinen Papillen besetzt, von denen jede aus einer verlängerten, vorn abgerundeten Epidermiszelle besteht. Mittelst dieser Wärzchen befestigt sich *Cuscuta* schon ziemlich fest an die Stütze, wenn diese auch ganz glatt ist, z. B. an Glasstäbe, oder polirtes Metall."

---

[1]) Ueber den Bau und das Winden der Ranken- und Schlingpflanzen, 1827 p. 129. u. w., wo auch der Untersuchung von **Guettard** Erwähnung gethan wird.

[2]) Grundzüge II. p. 121.

[3]) Beiträge p. I. p. 168.

„Untersucht man in diesem Zustande die *Cuscuta* anatomisch, so findet man, dass in jeder Warze ein Kern von Zellgewebe liegt, dessen Zellen in Linien geordnet sind, welche auf den in der Mitte des Stengels laufenden Gefässbündeln senkrecht stehen und in der Mitte einen Bündel von Spiralgefässen besitzen. Dieser Kern hat gegen die Gefässbündel des Stammes zu eine breitere Basis und eine stumpfe Spitze in der Warze, durch ihn werden die Zellen des Stengels auf die Seite gedrückt und bilden so die nach aussen protuberirenden Warzen. Nach einiger Zeit durchbricht der Kern in der Mitte die Spitze der Warze in Gestalt eines stumpfen Fadens, welchen Guettard suçoir nennt. Dieser Faden dringt nun in die Rinde und bei der Nessel sogar in den Holzkörper (was auch Guettard fand) der stützenden Pflanze ein."

„Die Bildung der Warzen und des suçoir wurde von Guettard recht gut beobachtet, seine anatomischen Untersuchungen sind hingegen nicht richtig. Er sagt nämlich, wenn sich die Warze bilde, so öffne sich die Haut des Stengels und lasse nun die Zellen des Parenchyms, welche sie bedeckt habe, heraustreten, welche nun eine kleine Warze bilden, allmählig treten immer mehrere Zellen heraus, welche die Warzen vergrössern; aus diesen treten dann nach einigen Tagen die longitudinalen Fasern des Stengels als suçoir heraus. Diese Darstellung ist unrichtig. Die Warze wird nicht durch Heraustreten der Parenchymzellen gebildet, diese bleiben von der Epidermis bedeckt, sondern sie entsteht durch Anschwellung der Parenchymzellen an dieser Zelle und dadurch, dass der neugebildete Kern die Parenchymzellen auf die Seite und in die Höhe drückt, und erst spät, wenn die Warze schon eine ziemliche Grösse erreicht hat, verliert die Epidermis an der Spitze der Warze ihre bisherige Form, indem die einzelnen Zellen derselben sich verlängern und Papillen bilden. Der aus der Warze hervortretende Faden besteht nicht, wie Guettard glaubt, aus den longitudinalen Gefässen des Stammes, denn diese laufen unter den Warzen in derselben Entfernung von einander ganz gerade fort wie im übrigen

Stengel, sondern es ist eine ganze neue Bildung, die, wie ich schon oben sagte, aus den Zellenreihen, welche auf der Achse des Stammes senkrecht stehen, und aus Gefässen gebildet ist. Diesen Faden fand ich immer in der Mitte der Warze und nicht, wie Link angibt, auf der Seite der Warze auslaufend."

„Ich kann es nicht für richtig halten, wenn Guettard behauptet, dass die Warzen, ehe das suçoir herausgetreten ist, die Form und die Wirkung einer Ventose haben und sich auf diese Weise an den Stengel befestigen. Es ist diess nicht möglich, weil die Oberfläche der Warze keine zusammenhängende Fläche darbietet, sondern mit Papillen befestigt ist. Wahrscheinlich geschieht die Anheftung durch einen ausgeschwitzten Saft, denn an einer silbernen Röhre, um die sich eine *Cuscuta* geschlungen und sich mit ihren Warzen ziemlich fest angehängt hatte, waren die Stellen, an welchen sich die Warzen befestigt hatten, glänzender als die übrige Röhre, wie mit einem Firniss überzogen. Diese glänzenden Punkte liessen sich leicht mit Wasser abwaschen, der ausgeschwitzte Saft ist daher wohl ein Gummi und nicht ein Harz."

Nach Schleiden schwillt die Rinde über der sich bildenden Nebenwurzel zu einer Scheibe (Saugwarze) an, welche anfänglich flach an den Gegenstand sich anlegend, später durch den sich vorzugsweise ausdehnenden Rand concav wird und (ganz wie bei der Saugscheibe des Blutegels oder den Füssen der Raupe) durch einen luftleeren Raum an der Unterlage befestigt. Aus dem Grund dieser Scheibe tritt dann die Nebenwurzel hervor und dringt, wenn es angeht, in die Unterlage ein.

Die Angaben von Schacht stimmen mit denen Mohl's fast ganz überein.

Meine eigene Beobachtungen über die Entwickelung der Saugwarzen sind theils mit den Ansichten der genannten Botaniker übereinstimmend, theils davon abweichend. Was die erste Veranlassung zur Bildung der Wärzchen betrifft, so stimme ich darin mit Mohl überein, dass dieselbe auf einem Reiz beruht, der durch die innige Berührung der Schmarotzerpflanze mit ihrer Nährpflanze verursacht, und — wenigstens bei den sich zuerst bildenden Wärzchen — unterstützt wird durch das Bestreben, Nahrung aufzunehmen. Bemerkenswerth ist nämlich die Erscheinung, dass die Keimpflanze niemals Wärzchen erzeugt, wenn man ihr Gelegenheit bietet, sich um solche Gegenstände herumzuschlingen, die sie nicht ernähren können, z. B. Holz oder Glasstäbchen, gerade so als ob sie es vorzöge, ihr letztes Restchen Nahrung oft lieber dazu zu verwenden, um ihr Leben noch auf kurze Zeit zu fristen, als einen Versuch zu einem, doch nutzlosen Wärzchen zu wagen.

An der Stelle, an der das Wärzchen entsteht, bemerkt man zuerst eine unbedeutende Aufschwellung, die, wie man auf dem Querschnitt sehen kann, mit einem cambiumartigen Gewebe ausgefüllt ist, welches mit dem Cambialstrang der Keimpflanze in Verbindung steht.

Den Versuch, die Befestigung der jungen Wärzchen mit Schleiden durch einen Saug Act, also durch Luftdruck, oder mit Mohl durch Absonderung klebender Säfte zu erklären, halte ich nicht für unbegründet, indem ich stets gefunden habe, dass die Wärzchen nicht eher festhaften, bis eine mehr oder weniger vollständige Verwachsung zwischen beiden Pflanzen stattgefunden hat, welches allein durch das Gefässbündel im Centrum der Warze geschieht, während die Rindenschichten nur auf einander gepresst sind.

Zur Erklärung der für die Verwachsung erforderlichen Anpressung genügt, wie mir scheint, die ausserordentliche Festigkeit, mit der die junge *Cuscuta* die Nährpflanze umschlingt.

Der Cambialstrang durchdringt nun zunächst die die Anschwellung umkleidende Epidermis und gelangt dadurch auf die Rinde der Nährpflanze. Den ersten Widerstand, den er hier zu überwinden hat, leistet ihm bei jüngeren Pflanzentheilen die Epidermis, bei älteren eine dünne Borke. Es ist nicht anzunehmen, dass durch eine Saftentziehung ein Absterben dieser fast saftlosen Gewebe veranlasst und dadurch der Saugwarze der Eintritt in die darunterliegende Rindenschicht gestattet wird, vielmehr glaube ich, dass das Aufschliessen der Epidermis veranlasst wird durch eine rein physikalische Kraft, den Druck, den der wachsende Cambialstrang ausübt, und der unterstützt wird durch ein Erweichen jener Schicht durch die vom Cambium abgesonderten Säfte. Zu dieser Annahme veranlasste mich eine Beobachtung, die ich bei allen, zu diesem Zwecke angefertigten Präparaten machte, dass nämlich, wie z. B. beim Flachs, die Epidermis stets ziemlich tief mit und neben dem Gefässbündel der Saugwarze eingedrückt war (Fig. 18 α), deutlicher sah ich diess bei Zweigen von *Aster lyratus*, bei denen die Vorbildung bereits begonnen und diese sich dann durch ihre braune Farbe auszeichnet (Fig. 19 a, α).

Wohl mag es auffallend sein, dass ein so zartes Gewebe wie der Cambialstrang einen solchen Druck ausüben soll, ohne selbst eher gedrückt zu werden, ehe er festere Gewebe verdrängt. Gleichwohl lässt mir obige Beobachtung keine andere Deutung zu. Seinen Unterstützungspunkt findet der Cambialstrang in der festenschlingenden *Cuscuta* und zwar da, wo das Wärzchen senkrecht auf jener aufsitzt.

Sobald nun die Epidermis durchbrochen ist, dringt der Cambialstrang in die Rindenschicht ein, zehrt den Inhalt der Zellen auf und veranlasst dadurch ein Absterben derselben, bahnt sich auf dieselbe Weise einen Weg durch die Bastschicht, indem er zwischen zwei Bastbündeln, von denen zu jeder Seite eines zu liegen kommt, hindurchgeht und gelangt nun auf die Cambiumschicht der Nährpflanze. Hier findet erst eine eigentliche Verwachsung statt, indem das Cambium der beiden Pflanzen so vollständig in einander übergeht, dass zwischen beiden nicht die geringste Abgrenzung wahrzunehmen ist; das der *Cuscuta* fliesst in das der Nährpflanze ein, wie ein Nebenfluss in den Hauptfluss.

Die nächste Folge dieser Verwachsung und der mit der letzteren im innigsten Zusammenhange stehenden, von Neuem beginnenden Ernährung ist die Bildung von Gefässen in der bis dahin vollkommen gefässlosen Pflanze. Ihre Anlage beginnt in der Saugwarze von dem Gefässbündelkreis der Nährpflanze, wodurch die *Cuscuta* gleichsam ein Ast jener wird und setzt sich von dieser aus nach oben bis in die Stammspitze fort. Der unterhalb der Warze befindliche Theil der Pflanze stirbt bis zu dieser hinauf ab, und gewöhnlich ist es einem oft nur 1'' langen Stücke des Stengels überlassen, die Existenz des Individuums zu sichern.

Mit dem Auftreten der Gefässe kommt wieder neues Leben in die Pflanze, sie fängt an zu wachsen. Zugleich schwillt sie bedeutend an, das freie Ende verlängert sich theils durch Spitzenwachsthum theils durch Streckung der Internodien; die Blattschuppen, die bisher die ihnen im Embryo eigenthümliche Grösse und Gestalt beibehalten haben, vergrössern sich jetzt bedeutend, so dass sie mit unbewaffnetem Auge erkennbar werden, unter der Stammspitze bilden sich neue und in den Winkeln aller Blattschuppen entwickeln sich Knospen.

Ebenso wie bisher winden sich die neugebildeten Theile stets in linken Spiralen, deren Steigungswinkel bald sehr klein bald sehr gross ist, um die Nährpflanze herum, immer neue Wärzchen in dieselbe einsenkend. Nicht selten kommt es vor, dass lange Stücke, ohne die Nährpflanze zu berühren, gerade in die Höhe wachsen und sich erst dann wieder zu derselben oder einer benachbarten hinwenden und festsaugen, wenn sich das Bedürfniss nach Nahrung wieder geltend macht, oder bis sie einer neuen Stütze bedürfen.

Die späteren Wärzchen unterscheiden sich von den zuerst gebildeten nur dadurch, dass sich das jetzt von Anfang an aus Gefässen und Cambium bestehende Gefässbündel von dem centralen Gefässbündel der *Cuscuta* in das Wärzchen abzweigt, während es sich bei den ersten umgekehrt verhielt.

Die schmarotzende *Cusccta* stellt einen Cylinder dar, dessen Mantel, die Epidermis, aus flachen langgestreckten Zellen, deren Aussenwand sehr schwach gewölbt ist, besteht; ist die Krümmung der Schmarotzerpflanze stark, was also der Fall ist, wenn der Steigungswinkel der Spirale klein ist, so sind die Epidermiszellen sowohl wie die folgenden Schichten der Aussenseite länger, als die entsprechenden Zellen der an die Nährpflanze sich anlegenden Seite. Jetzt enthält die Epidermis auch Spaltöffnungen (Fig 21), die ihr vor dem Schmarotzen ganz fehlen; sie sind jedoch in so geringer Anzahl vorhanden, dass sie leicht übersehen werden können, wie diess auch Mohl[1]) gethan hat. Er sagt ausdrücklich: „die Epidermis besteht aus langgestreckten Zellen, und besitzt durchaus keine Poren im Gegensatz zu anderen blattlosen saftigen Pflanzen, deren Epidermis sehr viele Poren besitzt.“ Das übrige Zellgewebe besteht aus dünnwandigen prismatischen Zellen, von denen die äussersten und innersten kleiner sind als die mittleren. Dieselben enthalten einen etwas trüben gelblichen Saft und sehr viel Stärkmehl. Das Centrum wird durch ein in mehrere Gruppen vertheiltes Gefässbündel gebildet; jede Gruppe besteht gewöhnlich aus einem Gefäss, um welches nach aussen eine Partie Cambium gelagert ist, welches sich von dem Parenchym scharf abgrenzt. Die Gefässe sind Treppen-, Netz- oder Spiral-Gefässe. Bei dem allgemeinen Wachsthum der Pflanze sind nun auch natürlich die Wärzchen betheiligt; da deren Ausdehnung in die Länge, in Folge der Befestigung des freien Endes auf die Nährpflanze, beschränkt ist, so kann nur eine Ausdehnung um die Peripherie stattfinden; hierdurch breitet sich das Wärzchen an diesem Ende aus und bekommt das dem Saugapparate des Blutegels so ähnliche Aussehen; es ist möglich, dass der ganze Apparat jetzt luftdicht auf der Rinde der Nährpflanze aufsitzt. Zugleich ist diese Fläche nicht mit Epidermis überzogen, so dass das saftige Parenchym blosliegt und es mag auch diess jetzt die Befestigung der Wärzchen unterstützen. Jedenfalls wirken beide Umstände aber erst secundär und nicht primär mit, wie es aus der Angabe von Schleiden und Mohl hervorgeht. Die das freie Ende des Wärzchens begrenzenden Epidermis-Zellen stülpen sich gewöhnlich papillenartig aus.

---

[1] l. c. p. 94.

Ein Querschnitt, senkrecht auf die Nährpflanze und die Saugwarze geführt, zeigt die Verwachsung in der Weise (*Fig.* 18 und 19), dass die Gefässe der Saugwarze (β) sich einerseits an den Holzkörper der Nährpflanze (γ) andererseits an die Gefässe des in der *Cuscuta* heraufläufenden Gefässbündels (δ) anlegen; an den Berührungspunkten breiten sie sich fächerförmig aus; das zu beiden Seiten der Gefässe liegende Cambium (δ) verbindet die Cambia der Schmarotzer- und der Nährpflanze. Bisweilen kommt es vor, dass ein Ast von *Cuscuta in einen andern Theil der Mutterpflanze selbst* seine Wärzchen einsenkt. Bei solchen Fällen überzeugten mich eine Menge Längs- und Querschnitte, dass diese Wärzchen mit einem, aus sehr zarten, langgestreckten Zellen bestehenden Gewebe ausgefüllt sind, welches keine Gefässe enthält und sich von dem Parenchym des angesogenen Pflanzentheiles scharf abgrenzt (Fig. 20).

Auch wenn die schmarotzende *Cuscuta*, wie es oft vorkommt, Gegenstände umschlingt, welche nicht im Stande sind, sie zu ernähren, z. B. dürre Pflanzentheile etc., und alsdann auf der Berührungslinie Wärzchen entwickelt, sind die letzteren ebenfalls frei von Gefässen.

In beiden Fällen ist die Saugwarze nicht Ernährungsorgan, sondern nur *Anheftungsmittel.*

Hebt sich, wie diess nicht selten der Fall ist, ein Theil der Schmarotzerpflanze von ihrer Nährpflanze ab, und hat die Bildung der Wärzchen bereits begonnen, so wachsen diese zu kugelförmigen Körperchen aus, die sich von den oben beschriebenen ausser der Gestalt auch noch dadurch unterscheiden, dass sie ganz mit einer Epidermis überzogen sind (Fig. 22).

Durch den Umstand, dass die Gefässe in der *Cuscuta* erst dann auftreten, nachdem durch eine vollständige Verwachsung der saftführenden Theile die Möglichkeit der Ernährung gegeben ist, glaube ich zu der Annahme berechtigt zu sein, dass ihre Bildung mit der Assimilation und Verarbeitung der Nahrungsstoffe, die die Nährpflanze darbietet, im *engsten* physiologischen Zusammenhang steht, dass sie hierdurch veranlasst und bedingt wird.

Diese Annahme wird weiter befürwortet durch die bereits erwähnte Beobachtung, dass keine Gefässe gebildet werden, wenn *Cuscuta* auf *Cuscuta* schmarotzt, wenn ihr also eine Nahrung dargeboten wird, die sie nicht zuerst zu verarbeiten braucht, oder wenn sie sich, wie im zweiten Fall, an Gegenständen festhängt, die ihr gar *keine Nahrung zu liefern im Stande sind.*

Um mich nun zu überzeugen, ob der Uebertritt des Saftes der Nährpflanze in den Schmarotzer wirklich durch die Gefässe stattfinde, stellte ich folgendes schon von Anderen zu ähnlichen Zwecken ausgeführte Experiment an: In sechs Unzen destillirten Wassers löste ich zehn Gran gelbes Blutlaugensalz (Ferrocyankalium), setzte in die, in einem weithalsigen Glase befindliche Lösung eine kräftige Flachspflanze, auf der *Cuscutina chilensis* schmarotzte, bis über die Wurzel ein und liess sie so 24 Stunden stehen. Nach dem Herausnehmen wusch ich die Wurzel sorgfältig mit destillirtem Wasser ab und setzte sie dann wieder ebenso lang in eine Lösung von 10 Gran Eisenchlorid in sechs Unzen Wasser.

Bei diesem Versuch wurde angenommen, dass die Zellen, durch welche beide Flüssigkeiten ihren Weg nehmen, also hier vermuthlich die Gefässe, durch Bildung von Berlinerblau sich blau färben würden.

Diese Vermuthung wurde auf das Vollständigste bestätigt. Auf dem Längsschnitt erschienen nämlich die Gefässe beider Pflanzen als deutlich blaue Streifen; das übrige Gewebe war nicht gefärbt.

Dieselben Resultate wurden erzielt, wenn ich zuerst Eisenchlorid und dann Blutlaugensalz einsaugen liess.

Am Schlusse dieser Untersuchung kann ich nicht umhin, dem Herrn Professor **Wigand**, meinem verehrten Lehrer, für die freundliche Unterstützung, die er mir hierbei zu Theil werden liess, meinen Dank abzustatten.

Erklärung der Abbildungen.

Der Massstab der Vergrösserung ist verschieden; für die mikroskopische Beobachtung diente meist eine 60 — 300-fache Vergrösserung.

Fig. 1. Querschnitt durch einen Fruchtknoten von *Cuscuta europaea*. a. Ein Eichen, welches zur Reife kommen wird; b. drei Eichen, welche verkümmern werden.

Fig. 2. Ein junges Eichen von *C. europaea*; a. Mikropyle; b. Integument; c. Nabelstrang; d. Gefässe der Raphe.

Fig. 3. Samen von *Cuscuta*. a. derselbe von der Bauchseite; α. der Nabel; b. der Same von der Rückenseite.

Fig. 4. Samen von *Cuscutina*.

Fig. 5. Längsschnitt der Testa. α. Cuticula; β. Samenepidermis; γ. chlorophyllartige Zellschicht; δ. Schicht langgestreckter aufrechter Zellen; ε. Schicht langgestreckter horizontaler Zellen,

Fig. 6. α. Samenepidermis; β. chlorophyllartige Zellen, durch Samenepidermis durchschimmernd.

Fig. 7. α. der Embryo; β. dünnwandige und γ derbwandige Endospermzellen.

Fig. 8. Endospermzellen aus reifen Samen mit Stärkmehl.

Fig. 9. Endospermzellen aus reifen Samen mit Oel.

Fig. 10. Wurzelspitze des Embryo; h. Cambialstrang.

Fig. 11. Zwei Samen wie sie im Fruchtknoten befestigt sind. a. der Embryo; b. die Samen; c. die Scheidewand im Fruchtknoten.

Fig. 12. Ein aus den Samen von *Cuscutina chilensis*, herauspräparirter Embryo, der sich in einer linken Spirale aufgedreht hat.

Fig. 13. a. Stammspitze des Embryo von *C. europaea*; b. dieselbe von *C. Epilinum*.

Fig. 14. a. Stammspitze des Embryo von *Cuscutina Cephalanti* mit den Blattorganen *α*. c und d Stammspitze des Embryo von *C. compacta* mit den Blattorganen *α*.

Fig. 16. [illegible] v. C. Cephalanti

Fig. 15. Tangentialer Längsschnitt durch die Blattschuppe einer jungen Keimpflanze von *C. Cephalanti*. a. das Würzelchen tritt aus dem Samen aus, die junge Pflanze wächst rasch in die Höhe; h. bildet ein Knie um den Samen leichter tragen zu können; c streckt sich, nachdem der letztere abgefallen ist und beginnt dann später zu schmarotzen.

Fig. 17. Würzelchen einer jungen Keimpflanze. a. Cambialstrang.

Fig. 18. *Cuscutina chilensis* schmarotzt auf Linum usitatissimum. Der Querschnitt senkrecht auf die Nährpflanze und schief auf Cusc. geführt, daher ist das Zellgewebe des letzteren undeutlich und die Gefässe des centralen Gefässbündels treten als kurze schwarze Leisten auf. *A. Cuscuta. B. Linum. α.* Epidermiszellen von *Linum*. *β.* Gefässe der Warze; *γ.* Holzkörper von *Lin.* *δ.* Gefässe des centralen Gefässbündels von *Cuscuta*. *ε.* Cambium des Gefässbündels der Warze.

Fig. 19. *Cuscuta Epilinum* schmarotzt auf *Aster lyratus* Die Windung ist fast horizontal, daher liegen bei B. vier Wärzchen in einer Ebene. Die Buchstaben entsprehen denen der Fig. 18. und bezeichnen dieselben Theile.

Fig. 20. *Cuscuta* schmarotzt auf *Cuscuta*.

Fig. 21. Spaltöffnungen der Epidermis von *C. europaea*.

Fig. 22. *Cuscutina chilensis* mit Wärzchen, die nicht zum Schmarotzen gekommen sind.

Litteratur.

Die Gartenbohnen. Ihre Verbreitung, Cultur nnd Benützung. Von Georg von Martens. Mit 12 Tafeln in Farbendruck. Stuttgart, Verlag von Ebner und Seubert. 1860. 92 S. in gr. 4.

Bei der grossen Menge von Spielarten, in welche die Jahrtausende fortgesetzte Cultur unsere Nahrungs- und Gartenpflanzen ausgebildet hat, ist es gewiss ein sehr dringendes Bedürfniss, die über die eine oder die andere Art vorliegenden Erfahrungen von Zeit zu Zeit zu sammeln, und nach dem jeweiligen Standpunkte der Wissenschaft zu verarbeiten. Eine solche, gewiss sehr dankenswerthe Arbeit ist aber nicht Jedermanns Sache; denn sie erfordert die genaueste Kenntniss der einschlägigen Litteratur, einen aus vieljährigen Beobachtungen geschöpften Schatz eigener Erfahrungen, ein scharfes Urtheilsvermögen und einen im längeren vertrauten Umgange mit der Wissenschaft im Allgemeinen erworbenen Takt, wenn das Product derselben seinem Zwecke entsprechen und für eine Zeitlang allgemeine Geltung sich erwerben soll. In dem Verfasser des vorliegenden Werkes finden sich glücklicher Weise alle diese für einen Monographen unerlässlichen Eigenschaften vereinigt, denn ein auch nur flüchtiger Durchblick dieser Blätter gewährt bald die Ueberzeugung, dass er das Object seiner Beobachtungen, die Gartenbohnen, seit einer langen Reihe von Jahren im Freien wie in Bibliotheken eifrigst studirt hat und so jetzt in dem Stande sich befindet, von allen Seiten ein lebenstreues Bild derselben zu entwerfen. Er verbreitet sich zuerst über die Gartenbohnen selbst (Phaseolus vulgaris et nanus L.) und zwar über ihren Ursprung, Namen und Verbreitung, dann über Anbau und Pflege, Gebrauch, Krankheiten und Feinde in so ausführlicher und ansprechender Weise, dass gegenwärtig kaum etwas hinzuzufügen erübrigen dürfte und geht dann zur botanischen Beschreibung über, in welcher die Stellung im künstlichen und natürlichen System nachgewiesen und dann ein allgemeiner natürlicher Charakter der Pflanzen dieser Gattung entworfen wird. Hierbei finden sich auch interessante Bemerkungen über das Winden dieser Pflanzen, über die mannigfachen Missbildungen ihrer Blätter, über die Zahl der Samen in den Hülsen, das Keimen derselben u. s. w. eingeflochten. Der Betrachtung der Unterarten und Spielarten schickt der Verfasser eine geschichtliche Darstellung der bisherigen Bestrebungen, dieselben zu classificiren, voraus und rühmt hier vorzüglich die Arbeiten Savi's, denen De Candolle folgte, und auf die auch des Verfassers Studien sich stützten. Hiernach unterscheidet derselbe 120 Gartenbohnen, die er auf folgende Weise vertheilt:

I. *Phaseolus vulgaris* Savi, leguminibus rectiusculis subtorulosis longe mucronatis, seminibus compressiusculis reniformi-oblongis.

A. *Unicolor.* Bohne einfarbig.

1. *Ph. vulg. niger* Martens. Schwarze Gartenbohne.
2. *Ph. vulg. nigerrimus* Zuccagn. Negerbohne.
3. *Ph. vulg. coerulescens* Mart. Blaue Bohne.
4. *Ph. amethystinus* Sav. Amethystbohne.
5. *Ph. Curda.* Kurdenbohne.
6. *Ph. vulg. carneus* Sav. Incarnatbohne.
7. *Ph. vulg. carneus minor* Mart. Kleine Incarnatbohne.
8. *Ph. vulg. badius* Sav. Linsenbohne.
9. *Ph. vulg. pullus* Sav. Rauchfarbige Bohne.
10. *Ph. vulg. ochraceus* Sav. Oranggelbe Bohne.
11. *Ph. vulg. vitellinus* Haberle. Dottergelbe Bohne.

12. *Ph. vulg. albus* Haberl. Weisse Bohne.

13. *Ph. vulg. nanus* Mart. Weisse Zwergbohne.

B. *Zebra*. Bohnen dunkel gebändert.

14. *Ph. Z. griseus* De C. Graue Zebrabohne.

15. *Ph. amethystinus* Sav. Amethystfarbige Zebrabohne.

16. *Ph. Z. carneus* Mart. Helle Zebrabohne.

17. *Ph. Z. spadiceus* Savi Lichtbraune Zebrabohne.

18. *Ph. Z. purpurascens* Mart. Rothbraune gebänderte Zebrabohne.

19. *Ph. Z. albidus* Sav. Gelbbraune gebänderte Zebrabohne.

20. *Ph. Z. olivaceo-fasciatus* Mart. Graulichbraune gebänderte Zebrabohne.

C. *Punctatus*. Bohnen heller gefleckt.

21. *Ph. Z. ochraceus* Sav. Ochergelbe Zebrabohne.

22. *Ph. vulg. punctatus* Mart. Punktirte Bohne.

D. *Pardus*. Bohnen dunkler gefleckt.

23. *Ph. P. virescens* Mart. Graugrüne Pantherbohne.

24. *Ph. P. carneus* Mart. Helle Pantherbohne.

25. *Ph. P. luteo-maculatus* Mart. Gelbgefleckte Pantherbohne.

26. *Ph. P. fulvus* Mart. Gelbbraune Pantherbohne.

27. *Ph. P. lacteus* Mart. Milchweisse Pantherbohne.

E. *Tricolor*. Bohnen auf hellem Grunde mit zweierlei Farben dunkler gefleckt.

28. *Ph. vulg. coeruleus* Mart. Blau und schwarz geflekte Bohne.

29. *Ph. vulg. violaceus* Mart. Violett und schwarz gefleckte Bohne.

30. *Ph. vulg. fusco violaceus* Mart. Braunviolette Bohne.

31. *Ph. vulg. violaceus* Mart. Braun und schwarz gefleckte Bohne.

32. *Ph. vulg. purpureus* Mart. Purpurroth und schwarz gefleckte Bohne.

33. *Ph. vulg. fulvescens* Mart. Gelbröthlich und schwarz gefleckte Bohne.

34. *Ph. vulg. aureus* Mart. Gelb und roth gefleckte Bohne.

II. *Phaseolus compressus* Martens, volubilis, leguminibus compressis latis breviter mucronatis, seminibus valde compressis reniformi-oblongis.

A. *Unicolor*. Bohnen einfarbig.

35. *Ph. compr. niger* Mart. Schwarze Speckbohne.

36. *Ph. compr. carneus* Mart. Incarnat-Speckbohne.

37. *Ph. compr. pullus* Mart. Rauchfarbige Speckbohne

38. *Ph compr. cervinus* Mart. Rehfarbige Speckbohne.

39. *Ph. compr. lividus* Mart. Lederfarbige Speckbohne.

40. *Ph. compr. ferrugineus* Mart. Rostgelbe Speckbohne.

41. *Ph. compr. luteus* Mart. Dottergelbe Speckbohne.

42. *Ph. compr. candidus* Haberl. Weisse Schwertbohne.

43. *Ph. compr. ceratonoides* Schrank. Deutsche Schwertbohne.

44. *Ph. compr. xanthocarpus* Mart. Gelbhülsige Schwertbohne.

45. *Ph. compr. humilis* De C. Römische Zwergbohne.

46. *Ph. compr. nanus* Mart. Niedere Schwertbohne.

47. *Ph. compr. macrocarpus* Mart. Langhülsige Speckbohne,

B. *Bicolor.* Bohnen gefleckt.

48. *Ph. compr. fusco-maculatus* Mart. Braungefleckte Schwertbohne.

49. *Ph. compr. flavo-maculatus* Mart. Gelbgefleckte Speckbohne.

C. *Tricolor.* Bohnen mit zwei Farben gefleckt.

50. *Ph. compr. fulvo-ater* Mart. Braun und schwarz gefleckte Schwertbohne.

51. *Ph compr. fusco-coerulescens* Mart. Braun und bläulich gefleckte Speckbohne.

52. *Ph compr. ochraceus* Mart. Gelbbraune Speckbohne.

III. *Phaseolus gonospermus* Savi, volubilis, leguminibus subincurvis torulosis breviter mucronatis, seminibus compressiusculis irregulariter angulato-truncatis.

A. *Unicolor.* Bohnen einfarbig.

53. *Ph. gonosp. purpureus* Mart. Purpurrothe Eckbohne.

54. *Ph. gonosp. carneo-lutescens* Mart. Nankingfärbige Eckbohne.

55. *Ph. gonosp. castaneus* Sav. Kastanienbraune Eckbohne.

56 *Ph. gonosp pullus* Mart Rauchfarbige Eckbohne.

57. *Ph. gonosp. lividus* Haberl. Livide Eckbohne.

58. *Ph. gonosp. ochraceus* Haberl. Ochergelbe Eckbohne.

59. *Ph. gonosp. albus* Mart. Weisse Eckbohne.

60 *Ph. gonosp. oryzoides* Mart. Reisbohne.

B. *Bicolor.* Bohnen zweifarbig.

61. *Ph. gonosp. variegatus* Sav. Bunte Eckbohne.

IV. *Phaseolus carinatus* Mart., volubilis, leguminibus falcatis rugosis, seminibus teretiusculis elongatis subtruncatis carinatis.

62 *Ph. carinatus lividus* Mart. Livide Kielbohne.

63. *Ph. car. carneus.* Mart. Incarnatfarbige Kielbohne.

V. *Phaseolus oblongus* Savi, nanus erectus, leguminibus sub-

cylindricis rectiusculis longe mucronatis, seminibus subreniformi-cylindricis latitudine duplo longioribus.

A. *Unicolor*. Bohnen einfarbig.

64. *Ph. obl. purpureus* Mart. Purpurne Dattelbohne.
65. *Ph. obl. vinosus* De C. Weinbohne.
66. *Ph. obl. carneus* Sav. Incarnatfarbige Dattelbohne.
67. *Ph. obl. truncatus* Mart. Viereckige Dattelbohne.
68. *Ph. obl. carneo-flavescens* Mart. Röthlichgelbe Dattelbohne.
69. *Ph. obl. spadiceus* Savi Braune Dattelbohne.
70. *Ph. obl. ochraceus* Mart. Ochergelbe Dattelbohne.
71. *Ph. obl. luteus* Mart. Goldgelbe Dattelbohne.
72. *Ph. obl. albus* Mart. Weisse Dattelbohne.
73. *Ph. obl. landunensis* Mart. Laoner Dattelbohne.

B. *Variegatus*. Bohnen scheckig.

74. *Ph. obl. turcicus* Sav. Türkische Dattelbohne.
75. *Ph. obl. abbreviatus* Mart. Kurze Dattelbohne.
76. *Ph obl. purpureo-variegatus* Mart. Purpurscheckige Dattelbohne
77. *Ph. obl. Sargentone* Savi. Bunte Weinbohne
78. *Ph. obl. zebrinus* Mart. Gebänderte Dattelbohne.
79. *Ph. obl. luteovariegatus* Mart. Gelbscheckige Dattelbohne.
80. *Ph. obl. tricolor* Mart. Dreifarbige Dattelbohne.
81. *Ph. obl. atrofasciatus* Mart. Schwarzgebänderte Dattelbohne.

C. *Dimidiatus*. Bohnen nur an der Augenseite gefärbt.

82. *Ph. obl. cruentus* hort. Paris. Blutige Bohne.
83. *Ph. obl. Rachelianus* Mart. Rachelsche Bohne.
84 *Ph. obl. saponaceus* Sav. Adlerbohne.
85. *Ph. obl. albo-ruber* Sav. Chinesische Dattelbohne.

VI. *Phaseolus ellipticus* Mart., *humilis, erectus vel subvolubilis, leguminibus rectiusculis plus minus torulosis, seminibus minoribus ellipticis tumidis.*

A. *Unicolor*. Bohnen einfarbig.

86. *Ph. ellipt. niger* Mart. Schwarze Frühbohne.
87. *Ph. ellipt. atrofuscus* Mart. Falsche Kaffeebohne.
88. *Ph. ellipt. spadiceus* Mart. Braune Eierbohne.
89. *Ph. ellipt. amethystinus* Mart. Amethystfarbige Eierbohne.
90. *Ph. ellipt. helvolus* Sav. Strohgelbe Eierbohne.
91. *Ph. ellipt. citrinus* Mart. Citrongelbe Eierbohne.
92. *Ph. ellipt. carneus* Mart. Incarnatfarbige Eierbohne.
93. *Ph. ellipt. Willmotianus* Mart. Willmots Eierbohne.

94. *Ph. ellipt. aureus* Zuccagni. Goldbohne.
95. *Ph. ellipt. aureolus* Mart. Hundert für Eine,
96. *Ph. ellipt. albus.* Prinzessinbohne.
97. *Ph. ellipt. saccharatus* Moench. Perlbohne.
B. *Variegatus.* Bohnen scheckig.
98. *Ph. ellipt. pictus* Cavanill. Gesprenkelte Eierbohne.
99. *Ph. ellipt. Bocconi* Thouin. Bocconische Eierbohne.
100. *Ph. ellipt. fasciatus* Mart. Gebänderte Eierbohne.
101. *Ph. ellipt. nanus* Mart. Zwerg-Eierbohne.
102. *Ph. ellipt. mesomelas* Haberl. Braunaugige Eierbohne.

VII. *Phaseolus sphaericus* Mart., suberectus vel volubilis, leguminibus rectiusculis torosis, seminibus majoribus subglobosis.

103. *Ph. sph. niger* Mart. Chinesische Butterbohne.
104. *Ph. sph. nanus* Mart. Zwerg-Butterbohne.
105. *Ph. sph. purpureus* Mart. Cardinalsbohne.
106. *Ph. sph. luteus* Mart. Gelbe Kugelbohne.
107. *Ph. sph. sulfureus* Mart. Schwefelgelbe Kugelbohne.
108. *Ph. sph. albus* Mart. Sophienbohne.
109. *Ph. sph. pumilus* Mart. Niedere Sophienbohne.
B. *Variegatus.* Bohnen scheckig.
110. *Ph. sph. atrovariegatus* Mart. Marmorbohne.
111. *Ph. sph. pupureovariegatus* Mart. Purpurscheckige Kugelbohne.
112. *Ph. sph. minor* Mart. Erdbeerbohne.
113. *Ph. sph. haematocarpus* Sav. Purpurhülsige Kugelbohne.
114. *Ph. sph. sanguinans* Mart. Purpurhülsige Zwergbohne.
C. *Dimidiatus.* Bohnen nur an der Augseite gefärbt.
115. *Ph. sph. dimidiatus* Haberl. Halbrothe Kugelbohne.
116. *Ph. sph. semiluteus* Mart. Halbgelbe Kugelbohne.
117. *Ph. sph. saponaceus* Mart. Hohle Adlerbohne.
118. *Ph. sph. bipunctatus* Mart. Zweifleckige Kugelbohne.
119. *Ph. sph. alboruber* Mart. Chinesische Kugelbohne.
120. *Ph. sph. semivariegatus* Mart. Niederländische Kugelbohne.

Bsi jeder dieser Spielarten findet sich eine kurze Beschreibung, sowie Angaben über Abstammung, Verbreitung, Synonyme u. s. w. In gleicher Weise wird als Anhang *Phaseolus multiflorus* Lam. die Feuerbohne, behandelt, von welcher der Verfasser nur 4 Spielarten: *Ph. multifl. niger*, *albus*, *coccineus* und *bicolor*, die schwarze, weisse, gemeine und zweifarbige Feuerbohne, unterscheidet. Auf 12 Tafeln sind in Oelfarbendruck theils Hülsen, theils Samen sämmtlicher Spielarten dargestellt, wodurch die Bestimmung derselben ungemein erleichtert wird. Möchten nun alle Freunde der Gartenkunst, insbesondere aber alle Bohnenzüchter dieses Werk als den Ausgangspunkt ihrer ferneren Beobachtungen betrachten, und namentlich bei ihren Bezeichnungen der hier gebrauchten ebenso einfachen als praktischen Nomenclatur sich bedienen, um dadurch fernerem Wirrware die Spitze zu nehmen. Möge das Werk zugleich Vorbild und Aufmunterung zu ähnlichen Arbeiten auf dem Gebiete der praktischen Botanik werden!

F.

Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde, von M Seubert. 2. verb. Aufl. mit vielen Holzschnitten. Leipzig und Heidelberg, Winter. 1858.

Obschon vorstehendes Werk schon vor mehr als einem Jahre erschienen ist, so möchte es doch nicht überflüssig sein, auf dasselbe von Neuem aufmerksam zu machen. Ein gutes Buch behält immer seinen Werth, und das ist Seubert's Lehrbuch der Pflanzenkunde in hohem Grade. Was der Titel besagt, enthält es auch: die Pflanzenkunde mit ihren sämmtlichen Zweigen, erläutert durch eine Fülle vortrefflicher Holzschnitte. Voraus geht als allgemeine Botanik die Biologie, Morphologie, Organographie, Anatomie und Physiologie der Pflanzen, worauf als specielle Botanik die Charakteristik, Systematik, Geographie und Paläontologie des Gewächsreiches folgt. Ueber diese Austheilung des Stoffes liesse sich wohl rechten; allein es verlohnt sich nicht der Mühe in Anbetracht des grossen Vorzuges, der durch die gründliche Durcharbeitung eines ungeheuren Materiales auf 438 Seiten gewonnen ist. Ueberall ist der neueste wissenschaftliche Standpunkt festgehalten, nur in einer allzustrengen Form. Unseres Bedünkens hätte die Einführung des wissenschaftlichen Stoffes in eine mehr belehrende und gefällige Weise geschehen sollen und hätte dieses auch den Studierenden, für welche dieses Werk zunächst bestimmt ist, sicherlich nicht geschadet. Auf den Vorzug einer auch das Gefühl ansprechenden und anregenden Unterweisung in der Gewächskunde muss es leider verzichten. Doch ist mit Dank anzuerkennen, dass auf die verschiedensten Nutzpflanzen für Arzneikunde, Technologie, Blumistik u. A. stets aufmerksam gemacht ist. Eine höchst verdienstliche Beigabe bildet noch die ziemlich reiche Uebersicht der paläontologischen Pflanzen, die durch die Abbildungen einen interessanten Vergleich mit der Jetzwelt gewähren.

S.

Anzeigen.

In London ist erschienen:

Grisebach, Flora of the British West Indian Islands P. I. (5 Shl.)

und haben wir den Debit für Deutschland übernommen.

Dieterich'sche Buchhandlung in
Göttingen.

Bitte.

Alle jene Botaniker die im Besitze eines Kataloges nachstehender Sammlungen sind (wobei aber die einzelnen Standorte ganz genau angegeben sein müssen), als

1) Kotschy,	Iter nubicum.
2) ,,	Iter palaestinum.
3) Schimper,	Iter arabicum.
4) Ecklon u. Zeyher,	Plantae capenses.

ersuche ich grösserer pflanzengeographischer Arbeiten halber, mir dieselben gegen Rückstellung auf 14 Tage entweder direct oder durch die Redaction der Flora leihen zu wollen.

Prag, den 24. März 1860.

Dr. Johann Palacky, Privatdocent der
Geographie an der k. k. Prager Universität etc. Nr. 719/2 Prag.

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung)

5) Eisenlohr und Volz, amtlicher Bericht über die 34. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Carlsruhe. Carlsruhe, 1859.
6) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. X. Jahrgang Nr. 2. Wien. 1859.
7) Index Seminum in horto botanico Darmstadtii 1850 collectorum.
8) Delectus Seminum in horto R. botanico Monacensi collectorum anno 1859.
9) Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1859. Nr. 12. 1860. Nr. 1. 2. Wien.
10) Neues Jahrbuch für Pharmazie und verwandte Fächer. Bd. XII. Heft VI. Bd. XIII. Heft I. Heidelberg, 1859 1860.
11) Index seminum in horto botanico Hamburgensi a. 1859 collectorum
12) Coemans, Notice sur le Pilobolus crystallinus. Bruxelles 1859.
13) Wirtgen, Herbarium plantarum criticarum, selectar. hybridarumque Florae Rhenanae. Fasc. VIII. Coblenz, 1859.
14) Correspondenzblatt des zool. mineral. Vereins in Regensburg. XIII. Jahrg. Regensburg, 1859.
15) Konglika Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Ny Följd. II. B. 1. H. 1857.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. 21. Mai. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Palacky, die Schimper'schen Pflanzen aus Abyssinien nach der Bestimmung von A. Richard. — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Berichtigung.

Die Schimper'schen Pflanzen aus Abyssinien, nach der Bestimmung von A. Richard im Tentamen Fl. Abyss. zusammengestellt von Dr. Palacky.

Clematis glaucescens Fresen. = Nr. (Schimpers) 212 u. 1481.
„ longicauda Steud. = Nr. 1284.
„ simensis = 395 et 1512.

Thalictrum rhynchocarpum (= longepedunculatum St.) = 558, 1187, 1858.

Ranunculus oreophytus (= tenuirostris St.) = 1308.
„ Schimperianus = 1175.
„ destropodius St. 754.
„ oligocarpos St. 553.
„ stagnalis St. 554.
„ stenocarpus St. 985
„ distrias St. 1258.
„ striatus St. 140.

Stenaphia abyssinica Rich. (= Menispermum Schimperi St. = 178. (bei Kotschy It nub. 182.

Chasmanthera dependens = 654, 1666.

Caylusea abyssinica (Astrocarpus Hochst., Reseda Fresenius) = 1037.

Arabis cuneifolia = 997.
„ falcata (Braya Hochst.) = 1309 et 98.

Cardamine pusilla = 1311.
„ trichocarpa Hochst. =
„ obliqua H. = 989.
„ hirsuta (= var. simensis H.) 552 et 571.

Erysimum amplexicaule = 566 pro p.

Lepidium abyssinicum H. = 741.

Brassica amplexicaulis H. = 586 pro p.

Crambe hispanica L. (= juncea H.) = 1249.

Erucastrum arabicum = 1099.

Cleome monophylla = 1224 et 1731. (= subcordata.)

Boscia senegalensis (= angustifolia Rich. Tent. fl. seneg.) 723.
„ reticulata H. 1835.

Cadaba glandulosa (= mollis St.) = 1028.

Maerua angolensis (= lucida 1410. = retusa 905).

Roumea abyssinica (612 = Flacourtia obtusata.)
Aberia verrucosa 1594.
Polygala rupicola H. 354.
,, quartiniana 615 (= stenoptera Fres.)
,, petitiana (= tetrasepala H.) = 1188, 1656.
,, abyssinica R. Br. (= adoensis H.) = 1109.
,, granulata 1225 (= punctulata 20).
Lophostylis angustifolia H. (15, Securidaca longipedunculata Fres.)
,, oblongifolia = 771.

Pittosporum abyssinicum = 946, 1122, 1313.

Dianthus leptoloma = 1761.
,, longiglumis (= abyssinicus R. Br.) 841 et 994.
Silene flammulaefolia St. 676.
,, macrosolen St. 651.
Cerastium glomeratum 1379.
,, octandrum H. 1641.
Hebelinia abyssinica H. 302 (= spathulaefolia = 569.)
Arenaria rubra H. 1089.
Sagina abyssinica H. 1148.
Alsine Schimperi 549, 1892.
Glinus lotoides 1772.

Linum gallicum (= abyssinicum H. 1107.
,, strictum = 70.

Pavonia Schimperiana(tomentosa H.) 1405 (= 926.)
Lebretonia acuminata (= Pavonia crenata H.) 1498, 1910 = 364 (in sch. Urena mollis.)
Hibiscus adoensis 341, 1863.
,, dongolensis 1681.
,, macranthus H. 362, 1883.
,, modaticus H. 1029.
,, corymbosus H. 787.
,, crassinervius H. 646. (= eriospermus. H. 130)
,, grandifolius 516, 1717.

Gossypium punctatum (= religiosum H. 691.)
Sida rhombifolia (= riparia 1103).
,, Schimperiana H. 305.
,, permutata 1911.
Abutilon laxiflorum (= Wissadula heterosperma) = 1502.
,, bidentatum (Sida in sch. 1003.)
,, longicuspe (Sida H. 258, 1511.)
Lagunea abyssinica 1676.

Hermannia quartiniana (Mahernia abyssinica 1103).
Dombeya Bruceana (Pentapetes, Xeropetalum Br. 378.
,, Schimperiana (hirsuta) 845.
Sparmannia abyssinica 567.
Corchorus trilocularis (1423).
,, tridens (= quinquenervius H. 1465.
,, quinquenervius 1454.
,, muricatus 1191.
Triumfetta flavescens 1020, 1442, 1794.
,, trichoclada (= Schimperi 368), 774, 1455.
,, trichocarpa 1204, 1682, 1683.
,, cuneata 1445, 1460, 1756.
Grewia corylifolia 878, 1278.
,, discolor Fresen. (= pallida H. 727.)
,, ferruginea 183, 215 (= columnaris 967.)
,, velutina 966.
,, carpinifolia (= tembensis 831.)
,, trichocarpa 1216.
,, parvifolia 978.

Apodytes acutifolia 1315.
Ximenia americana 876.
Balanites aegyptiaca 1022.

Hypericum intermedium 1062.
,, leucoptychoides = 834 et 1177.

Hyperic. Roeperianum 886.
,, Schimperi 132, 1160
Hippocratea Schimperiana 35.
Cardiospermum clematideum (= molle 791.)
Schmidelia africana (Alloptilus Palis., S. abyssinica H, Azumara trifoliata 377.)
,, rubifolia 1613, 1699.
Dodonaea viscosa (arabica 705, 314.)

Ekebergia Rüppelliana Rich. (Trichilia Fres.) 284.
Turraea abyssinica H. 28 et 191.
Schizocalyx coriaceus H. 1744.

Cissus cyphopetala Fr. 267.
,, subdiaphana St. 802 et 1646 part.
,, adenocaulis St. 1646 part. 1703.
,, serpens 1702.
Vitis abyssinica 1715.
,, Schimperiana 1725.
,, erythodes 198.
,, oxyphylla (Cissus Schimperi 180.

Erodium cicutarium 1488.
Geranium simense (670; = frigidum 1061.)
,, latistipulatum 1873.
,, favosum 806.
Pelargonium quinquelobatum H. 792.
,, multibracteatum H. 1489.
Impatiens tinctoria Rich. (flagellifera 1591.)
,, micrantha 1151.
Biophytum abyssinicum 1206.
Oxalis procumbens 1165.
,, obliquifolia 1643.
Tribulus terrestris 1131
Teclea nobilis Rich. = Aspidostigma acuminatum H 1293.
Ochna leucophlaeos H. 1408.
Celastrus luteolus = sinuatodentatus 840
,, serratus H. 1908.
,, obscurus (edulis H.) 129.
,, Schimperi 118
Celastrus arbutifolius H. 832.
Catha Forskalii = Trigonotheca serrata H. = 649.
Zizyphus abyssinicus (= xylopyrus 713) = 1694.
Rhamnus pauciflorus H. 1276.
Odina triphylla H. 891.
,, Schimperi H. 657. èt 1281.
,, fruticosa 707.
Rhus viminale (= retinorhoea St. 1 627, 331, 742.
,, glutinosum H. 851.
,, pyroides (= villosum H.) 1339.
Ozoroa insignis Rich. (= Anaphrenium abyssinicum H. 706, 1342.

Crotalaria glauca (= ecutifolia 829.)
,, lachnophora H. 780.
,, Schimperi H. 494.
,, recta H. 1083. 1894.
,, macrostipula H. 708.
,, carinata 519, 772.
,, astragalina H. 808, 1495.
,, melilotoides H. 1213.
,, cephalotes H. 695.
,, spinosa 150, 1540.
,, loteides 1190.
,, macropoda 1611.
Phyllocalyx quartinianus 860.
Leobordea abyssinica 1493.
Ononis Cherleri 1102, 1543. (parvula).
Argyrolobium abyssinicum (= Tephrosia modesta 809) = 1348.
,, remotum 1324.
,, Schimperianum (dasycarpum, Cytisus S. St.) 990, 1326.
Trifolium petitianum = Trigonella caespitosa 1389.
,, cryptopodium 556.
,, acaule 587.
,, subrotundum St. 303. (= 64 Trigonella marginata.)
,, Schimperi = Trigonella S. 86 Lotospermum S. 1988.
,, multinerve (Trigonella). 300.
Lotus brachycarpus St. 242.

Indigofera deflexa 1467 (14 Ktsch. It. nub.)
,, stenophylla St. 1711.
,, parvula Del. 269.
,, oligosperma (melanotricha St. 761.)
,, viscosa 1475 = glutinosa 1205.
,, endecaphylla = Schimperiana 1085.
,, argentea 1854, 1017.
,, emarginella H. 735, 1723, 1893.
Tephrosia interrupta 844, 1546. = dichrocarpa 102.
,, bracteolata (= Kotschyana 1678).
,, fulvinervis 1939.
,, apollinea DC. (anthylloides 1614 = N. 87 Ktsch. It. nub.
,, decidua 1011.
Sesbania (Berebera) ferruginea 279 = Inga tyrsinocarpa 536.
,, punctata (filiformis) 730, 775.
Astragalus abyssinicus H. 232 et 1736.
,, venosus 190, 1067, 1235 = tigrensis H. 241.
Biserrula leiocarpa St. 1762.
Cicer cuneatum 810, 1545.
Pisum abyssinicum 1866.
Ervum lens 1878.
Vicia sativa (angustifolia 291.)
Lathyrus sativus 958, 1950.
Scorpiurus echinata 385, 1871 = sulcata 308, = subvillosa 1050.
Helmintocarpon abyssinicum = Anthopetitia cancellata St. 1108).
Zornia glochidiata (= angustifolia 305.)
Aschynomene Schimperi 1673.
Smithia sensitiva (abyssinica 1838.)
Anarthrosyne abyssinica 1434. = Desmodium ospriostreblum St. 1039.
Desmodium Schimperi 857.
Acrotaphros bibracteata St. 1298.
Alysicarpus ferrugineus H. 306.
,, *Hochstetteri* (rugosus 1049.)
Antopetitia abyssinica 113 = Ornithopus coriandrinus.
Clitoria ternatea 1009, 1617, 1736.
Glycine moniliformis 703.
,, micrantha H. 8.
,, abyssinica H. 1057.
Erythrina Kuara (= tomentosa) 531.
Phaseolus quadriflorus 1426.
Vigna membranacea 352.
,, opisotricha (Phaseolus 1718.)
Dolichos biflorus 508.
,, uniflorus 384.
,, debilis H. 1440, 1472.
,, formosus 52 et 226.
,, stenocarpus 1450.
Eriosema longipedunculatum 925.
,, tuberosum 1202.
,, cordifolium 1542.
Rhynchosia elegans (Glycine 88, 518.) Dalbergia (Philenoptera) 51, Schimperi 897, 1802.
Pterocarpus abyssinicus 1597, 1668, = Dalbergia praecox 890.)
Virgilia aurea 200, 278, 1898.
Entada abyssinica 520
Inga malacophylla (Acacia) 521, 1578 (= sericocephala = Acacia s. Ktsch. It. nub. 294)
,, Isenbergiana Schimper 275.
,, nefaria 940.
Acacia arabica = abyssinica 1813, Habbas 382, Adansonii 530.
,, stenocarpa 1948, = giraffae 218.
,, spirocarpa 502, 612, 659.
,, pterygocarpa 1036.
,, Cahai 119. et 229.
,, albida (gyrocarpa 1333).
,, mellifera H 1745.
,, campylacantha 639 et 893.

Acacia hekatonphylla St. 628, 884.
" erythrantha 1120
" glaucophylla 725 et 1710.
" triacantha H. 1746.
" venosa H. 524.
" sanguinea H. 1567.
" amythethophylla 887.
Cassia Arere 1770. (= Fistula in sch. 896.)
" goratensis 29, 1485
" occidentalis (H. Sophora 312 in sch.)
" nigricans 1014.
" mimosoides 1443 (= nictitans 66.)

Rubus exsuccus St. 867.
Alchemilla cryptantha H. 566.
" pedata H. 1166.
Rosa abyssinica (= Schimperiana 189.)
Terminalia Brownei Fres. 722. (hemignosta H. 879.
" confertifolia H. 817.
Combretum trichanthum Fres. 404, 1435, 1579.
" Schimperianum (Terminalia hirta 582.)
" collinum *Fres.* 693, 895.
" *adenogonum H.* 1289.
" ferrugineum Rich. 767.
" Ruppellianum = reticulatum Fr. 622.
" lepidotum = glutinosum 1358.

Anogeissus leiocarpa (= Schimperi 1247, = parvifolius 816.)
Poivrea aculeata H. 881.

Epilobium hirsutum 1025, = foliosum 124.
" Schimperianum 972.
" fissipetalum H. 1348.
" stereophyllum H 544.
Callitriche verna = stagnalis in *sch. 136.*
Ammania auriculata 1742.
" attenuata H. 778.
Lythrum thymifolium 1787.
Lythrum rotondifolium 110[illegible].
Grislea uniflora Rich. = micropetala H. 243. et 1906.

Tamarix senegalensis (indica 728.)

Cyrtonema convolvulacea (H. dub. 228 Sch. 1749.)
" divergens 1677.
Lehneria scrobiculata H. 1625. part. (= *Bryonia* 164.)
" longipedunculata 1625 part.
Bryonia micrantha H. 1671.
Momordica dasycarpa H. 1419.
" pterocarpa H. 187.
" adoensis H. 116.
Lagenaria vulgaris (idolatrica H.) 1571.
Cucurbita exanthematica H. 1416.

Modecca abyssinica 1572.
Botryosicyos pentaphyllus 1596.

Wormskioldia abyssinica Rich. = Streptopetalum serratum H. 1260.
Talinum cuneifolium 1013.

Paronychia bryoides 661.
Herniaria hirsuta 744. et 1413.
Polycarpea eriantha 823.
Polycarpon tetraphyllum 292.
Pollichia campestris 1106
Scleranthus annuus 111.
Corrigiola littoralis = capensis 1876. in sch.

Comberia abyssinica Rich. = Tillaea pharnaceoides 104.
Umbilicus simensis 1337.
Crassula abyssinica = *Rochea* dichotoma 931, vaginata 1609.
Kalanchoe Schimperiana 388 = Cotyledon.)
" glandulosa 904.
Aeonium leucoblepharum = Sempervivum chrysanthum 838.
Sempervivum *abyssinicum H* 138.

Saxifraga hederaefolia 1305.

Hyrocotyle asiatica 13, 1110.

[illegible], 1482
Hydrocotyle = adoensis.
,, minima 1306.
Haplosciadium abyssinicum H. 1138.
Sanicula europaea (capensis 1127.)
Alepidea peduncularis H. 559.
Gymnosciadium pimpinelloides H. 1143.
Helosciadium nodiflorum 1529. (= Sium H. 396.)
Ammi majus = pauciradiatum H. 376.
Pimpinella hirtella 355 (Tragium H.)
Sium simense 1250.
,, *verrucosum* 39. (Conium H.)
Heteromorpha abyssinica 1816.
Ferula abyssinica H. 1605.
Malabaila abyssinica 104.
Steganotaenia araliacea 1816.
Anethum segetum 379 (graveolens 1879 in sch.)
Pastinaca atropurpurea St. 788.
Agrocharis (Daucus) melanantha 1145.
Daucus abyssinicus (Caucalis 338) 1914.
,, *Carota* 1936.
Anthriscus sylvestris 1362 = Chaerophyllum affine 1129 in sch.
Cachrys abyssinica H. 1157, 1533.

Panax pinnatum (Aralia H.) 1583.
Aralia abyssinica H. 283.
Cussonia arborea H. 1357.

Viscum nervosum H. 211.
Loranthus rufescens (regularis St. 747.)
,, macrosolen St. 529. et 1288.
,, platyphyllus H. 1584.
,, Schimperi H. 158.
,, gibbosulus H. 256.
,, oblongifolius St. 768.

Galium simense H. 548.
,, hamatum 675.
Anthospermum muriculatum H. 732.
Borreria hebecarpa 1712.
Mitracarpum senegalense 1005 = Hypodematium sphaerostigma Rich.
,, ampliatum 1721.
Canthium Schimperianum (Fullaia H. 328.)
Pavetta gardiniaefolia H. 1141. = longiflora 210.
Vangueria edulis 638 = venosa 653.
Gardenia lutea 523.
,, dumetorum 1002.
Pouchetia saxifraga 863 (Ptychostigma 1586.)
Feretia apodanthera H. 1569 et 1664. = Pavetta elliptica H. 906.
Kurria floribunda H. 277.
Vignaldia quartiniana Rich. = Musaenda luteola 1917.
,, Schimperiana H. 38, 838, 916.
Hedyotis monanthos H. 1370.
,, macrophylla 1750.
,, globosa 512.
,, pusilla 1522.
,, senegalensis 75.
Kohautia grandiflora (noctiflora) 827.
,, abyssinica 1902.
,, strumosa 1867.

Valerianella abyssinica 1390.

Dipsacus appendiculatus St. 865. p.
,, pinnatifidus St. 865. p.
Scabiosa columbaria 238.
Cephalaria acaulis 563.
Pterocephalus frutescens 235.

Ethulia conyzoides 519.
Vernonia cinerea 1019, 1775.
,, Hochstetteri 413.
,, unionis 1212, 1213.
,, inulaefolia (= Schimperi 221)
,, purpurea 1197.
,, adoensis 318.
,, quartiniana 5 (Linia vernonioides.)
Gymnanthemum amygdalinum = Cheliusia abyssinica [illegible]4 et 386.

Cyanopsis Leopoldii 9 et 246.
Adenostemma Schimperi 112.
Felicia abyssinica 1763.
Agathea abyssinica (Aster a. 37.) = 1890.
Nidorella vernonioides 846.
Dichrocephala latifolia 176.
,, abyssinica 87. et 1847.
Conyza Schimperi 121.
,, leucophylla 1097, 1205.
,, macrorhiza 1104.
,, Hochstetteri 162, 1336.
,, Steudelii 561, 1128.
,, variegata 1385.
,, pyrhopappa 10, 1479.
,, gnaphalioides 342.
,, abyssinica 195.
,, baccharioides 146.
Blumea baccharioides 1018.
,, abyssinica 1006, 1032.
,, drageanoides 633, 1297.
,, phagnaloides 685.
,, aurita 1769 (= Pluchea Kotschy 901.)
,, crassifolia 154, 939.
,, tomentosa 236.
,, purpurascens Rich. 153.
Phagnalon abyssinicum 251 = hypoleucum 854.
Klenzea rosmarinifolia 265.
,, abyssinica 227.
Inula arbuscula (fruticosa 664.)
Inulaster macrophyllus 912, 938.
Francoeuria crispa 613.
Pulicaria Rüppellii 1641.
undulata 611.
Eclipta prostrata 1033.
Blainvillea Gayana 1670.
,, Prieureana 1016.
Sphaeranthus suaveolens = 219 (indicus).
,, angustifolius 525
Limnogenneton abyssinicum 1059.
Xanthium strumarium 1343 = brevirostre H. 1958.
Guizotia oleifera = Polymnia abyssinica = 340, 957, 1519, 1931.
,, villosa 309, 1504.
Guizotia Schultzi 350, 1510.
Verbesina macrantha 1236.
,, abyssinica 332.
Sclerocarpum africanum 1035, 1648.
Wirtgenia abyssinica 819.
,, Schimperi 1441 (1684).
,, Kotschyi (= 103 It. nub.) 1422, 1741.
Wurschmittia abyssinica 334 et 1533.
Bidens abyssinica 337 et 1427.
,, Schimperi 429.
Spilanthes abyssinica 134.
Chrysanthemum indicum 1183, 1630. (176 It. nub. sub Hinterhubera Kotschyi.)
Chr. abyssinicum 766.
Ursinia abyssinica 1238.
Anthemis (abyss.) Cotula 539.
,, tigreensis 1848.
Cotula abyss. 137, 1381, 1875.
,, dichrocephala 1325.
,, cryptocephala 1171.
Artemisia abyssinica 1862.
Helichrysum Steudelii 231.
,, formosissimum 672.
,, horridum 975.
,, citrispinum 666, 1246.
,, abyss. 127.
,, chrysocoma (chrysocephalum = 1765.)
,, gerberaefolium 203.
,, globosum 988.
,, foetidum 927, 1508.
,, glumaceum 762.
Achyrocline Schimperi 393, 1503.
,, adoensis 41.
,, Hochstetteri 237, 1058.
Gnaphalium melanosphaerum 1360.
,, uliginosum 175, 1179. (= unionis.)
Filago abyss. 1913.
Senecio subscandens 1926.
,, tuberosus 1361, 1616.
,, Hochstetteri 268.
,, Schimperi 144, 1880.
,, macropappus 844.
,, aegyptius pinnatipartitus 1873.
,, abyss. 67.

Senecio lyratipartitus 1843 = Cineraria Schimperi 134.
,, unionis 1274.
,, Steudelii 750.
,, confertus 861.
,, myriacephalus 837, 1233.
,, clematoides 870.
,, farinaceus 751.
,, nanus 1265, 1307.
,, Schultzii 1278.
Tripteris Vaillantii (cheiranthifolia) 345.
Schnittspahnia Rüppellii 1119.
(Ubiea) ,, Schimperi 1087, 1176.
Echinops chamaecephalus 914.
Kentrophyllum lanatum 207.
Carduus Schimperi 1301.
,, abyss. 910.
Cirsium abyss. 1321.
,, polyacanthum 1147.
Gerbera abyss. 193.
Dicoma tomentosa 724, = 100 It. nub.
Lactuca massaviensis (Heterachaena Fr.) 1045, 1462.
,, paradoxa 1320.
,, petitiana Rich. (Microrhynchus octophyllus H 1448.
Pyrrhopappus Hochstetteri 128.
,, humilis 1172 (Lactuca)
Barkhausia Schultzii 861.
,, tenerrima 677.
,, carbonaria 1156, 1383.
,, adenothrix 217.
,, Schimperi 295.
Picridium arabicum 833.
,, tingitanum 1286.
Sonchus melanolepis 1242.
,, lactucoides 1299.
Dianthoseris Schimperi 775.

Ligthfootia abyss. 232.
Cephalostigma Schimperi 69.
Wahlenbergia pusilla 585.
,, silenoides 998.
Campanula rigidipila 167.
,, sarmentosa 1380.
Lobelia Schimperi 960 et 981.
,, exilis 1182.
Lobelia laurentia (umbrosa H.) 779.
Cyphia glandulifera 1639.
Tupa rhynchopetalum 1263.
,, Schimperi 908.

Erica arborea (acrophya Fres.) 4, 668
Blaeria spicata 749.
,, condensata 667.

Primula Boveana (= simensis 662.)
Anagallis arvensis 1321, = serpens 547.
Utricularia tribracteata 1943.

Myrsine africana 372, 557.
,, simensis 673.
Maesa lanceolata H. 286.
Mimusops Kummel 279.
,, Schimperi 697 et 873.

Diospyros mespiliformis 655, 1243.
Euclea Kellau 1078, 159.

Jasminum abyssinicum H. 169.
,, floribundum 924. 1515.

Olea chrysophylla 918, 945.
,, laurifolia 871 (undulata).

Nathusia alata 245 et 540.
Carissa edulis H. 156 et 209.
,, Schimperi (= mepte 1964, = Strychnos abyss. 254.)
Tacazzea venosa (Periploca H.) 636.
Periploca linearifolia (= linearis 365, 1332 et 1857.)
Kanahia Delilei (laniflora 120, = Asclepias 1)
Sarcostemma viminale = aphyllum 1186.
Gomphocarpus setosus H. 503

Marsdenia Schimperi 260. Cynanchum in sch.
Gymnema humile 807.
,, sylvestre 1722, 1752.
Leptadenia lancifolia (cordata 626.)
,, abyssinica (reticulata 632.)
,, Forskalii (pallida 1007.)

Hoya *africana* DC. = Pterygocarpus abyss. H. 94 et 1366.
Ceropegia abyss. (*hirsuta* H. 1416.)
Stychnos unguaca Rich. (simianum 1827.

Erythraca ramosissima 1100.
Swertia abyss. 22.
,, pumila 1240.
,, Schimperi 248.

Stereospermum *dentatum* = *Bignonia discolor* 308, 880.

Argyreia abyss. (= Convolvulus echioides H.) 351.
'Pharbitis hispida (= githaginea H. 784, 1440.)
Ipomea comatophylla Rich. 783
,, conosperma 17, 376 = *rhaeteios* 1245.
,, tuberosa DC. = centrocaulos 800.
,, dichroa DC. = 820, 1685.
,, obscura DC. = gonatoides 801.
,, tenuirostris 1064.
,, kentrocarpa 1420.
,, pterygocaulos 636.
,, blepharosepala 1780.
Aniseia fulvicaulis.
Evolvulus fugacissimus 16, 828.
Breweria oxycarpa 1015.
Nephrophyllum abyss. H. 572.
Cuscuta brevistyla 1486.

Cordia abyss. 285. 1935.
,, subopposita (oblongifolia) 789.
,, myxa = ovalis 1218, rubra 1582.
Ehretia abyss. 307, 1907.
,, *obtusifolia* 652.
Tournefortia subulata (Heliotropium
,, in sch. It. nub. 163) 1285.
,, supina 1782.
,, ovalifolia 777, 1580, 1699.
,, cinerascens 1161.
(,, bicolor It. nub. 208.)
Anchusa affinis 381.
,, Milleri 740, 1142.
Myosotis *hispida* 1146 et 1889.
,, sylvatica 1152.
Cynoglossum *caeruleum* 542.
,, lanceolatum 297.
,, amplifolium 564.
Trichodesma africanum 311.
Streblanthera trichodesmoides 1710.
,, (= calathiformis.)

Nicotiana Tabacum = macrophylla 1413 in sch.
Physalis indica 1704.
Solanum Schimperianum 202.
,, bifurcatum 201.
,, polyanthemum 1526.
,, hirtulum 977.
,, campylacanthum 123, 1082.
,, marginatum 1316.
,, (= coagulans 1113 in sch.
,, sanctum 1574.
,, (dubium Fresen. 263 It. nub.)
,, adoense 147, 1865.
Discopodium penninervium 917.
Verbascum Ternacha 621.
Celsia floccosa (tomentosa 853.)
,, pedunculosa 222.
,, interrupta 514.

Linaria Elatine 46.
,, hastata (= capillipes 1042.)
Antirrhinum Orontium 1809.
Anarrhinum orientale (fruticosum H. 192.)
Halleria lucida 858.
Alectra (Glossostylis H.) cordata 1229.
,, asperrima 1494, 1049.
,, hararitica 1461.
,, abyss. 1531.
Anticharis arabica 1056.
Mimulus angustifolius 1639.
Lindenbergia abyss. 782, 1619.
Mitranthus triflorus 1728.
Torenia plantaginea (Craterostigma H. 310.)
,, pumila 986.
Sibthorpia africana 1310.

Nuxia congesta (Lachnostylis tenuifolia) 1159.
,, dentata (oppositifolia 1714)
Buddleja polystachya (= acuminata R. Br. app. Salt.) 266.
Veronica Beccabunga 1271.
,, glandulosa 568 et 1149.
,, violaefolia 984.
,, wogerensis 730.
Buchnera hispida = Schimperiana 23 et 1516.
Striga orobanchoides 1340. = orchidea It. nub. 387.
,, hermonthica 770, 1501.
,, humilis 1000.
,, hirsuta (pusilla 1209.)
Sapubia (Rhaphidophyllum H.) ramosa 507.
Ramphicarpha fistulosa (Macrosiphon H.) 826.
Bartsia Trixago 1346.
,, longiflora 418.
,, decurva 1329.

Thunbergia reticulata 758.
Nelsonia canescens (origanoides 900 et 1815.)
Dyschoriste radicans (Ruellia H. 177.)
Dipteracanthus dejectus = Ruellia multicaulis 43.
Barleria ventricosa 797, 42, 1903.
,, grandis 702 = grandiflora RBr.
,, diacantha 1008, 1922.
,, acanthoides (noctiflora 1856.)
,, triacantha 1004.
Asteracantha auriculata 114, 343, = Barleria longiflora 1511.
Lepidagathis terminalis 815, 1920.
,, calycina 1044.
,, glandulosa 41.
,, radicalis 1072.
Aetheilema imbricatum 505 et 733 = Barleria inaequalis 367.
Blepharis abyss. (= boerhaviaefolia 247, 1492 et 1895.)
Acanthodium hirtum 256.
Haplanthera speciosa 769.
Monothecium (Hypoestes, Rostellularia) glandulosum 346, 617.
Rostellularia abyss. 1524 = Barleria 21.
,, glandulosa 346.
Adhatoda (Gendarussa) variegata 516.
,, Schimperiana 27, 930, 1549.
,, Rostellaria (calcarata 106. = Tyloglossa Schimperi 1201.
,, major 1251.
,, minor 1043.
,, palustris 1211 (It. nub. 80.)
Monechma bracteatum 759.
,, violaceum (ciliatum) 1105.
Eranthemum decurrens 773 (It. nub. 276.)
Dicliptera micrantha 509 = Dianthera spinulosa It. nub. 277.
,, maculata (Peristrophe) 702.
,, bicalyculata 694.
,, Schimperiana 1095.
,, (Kotschyana = 1617 It. nub. bicalyculata in sch.)
Rhaphidospora cordata (Gendarussa) 1250.
,, abyss. (dichotoma) 903.
Hypoestes triflora (acuminata) 1985.
,, adoensis 1111, 1491.
,, Forskalei 405, 1861.
,, microphylla (liniflora) 400.
Priva dentata 1023 = Forskalii.
Verbena officinalis 145.
Bouchea pterygocarpa 1012 = Chascanum laetum It. nub. 230.
Lippia adoensis 1079.
,, grandifolia 734.
,, nodiflora 1016.
Lantana viburnoides = Lippia Schimperi 257.

Clerodendron cordifolia (Volkamer 1132.)
Cyclonema myricoides (Clerodendron R. Br.) 330, 1839.

Hebenstreitia dentata 239.

Ocymum menthaefolium 294, 1599, 1860 (= It. nub. 263.)
„ **suave 109, 160 p.**
„ **filamentosum 1849.**
„ **affine 1621.**
„ **lamiifolium 107, 1864.**
(„ dichotomum It. nub. 73.)
Moschosma multiflorum (Plectranthus) 779 et 1688.
Orthosiphon Schimperi = **Ocymum** *coloratum* 313.
Plectranthus marrubioides H. 1925
„ **defoliatus 847.**
„ cylindraceus 1113.
Coleus spicatus (ramosus H. 1328).
„ **barbatus 333.**
„ latifolius 825 et 1228.
„ lanuginosus 420, 1915.
Aeolanthus abyss. 1855.
„ ***pinnatifidus 1604.***
Mentha sylvestris 403.
Thymus serrulatus 858.
Calamintha simensis 999.
„ **abyss. (*Melissa*) *326***
Meriandra bengalensis = 1781.
„ Schimperiana = Salvia abyss. R. Br.
Salvia Schimperi (hypoleuca 1916).
„ **nubia 541 (abyssinica 160.)**
„ **nilotica (pungens) 565.**
„ **scabra 576.**
Nepeta biloba 748.
„ **azurea 835.**
„ **ballotaefolia 720**
Scutellaria africana (peregrina) 7167
Stachys hypoleuca 855.
***Otostegia* repanda 125, 1938.**
Leucas glabrata (galeopsidea 724).
„ **martinicensis** = 15 **Schimperi.**
Leonotis pallida 1793.
Leonotis rugosa (nepetaefolia) 371.
Lasiocorys abyss. 1851 = Leucas quinquedentata.
„ **stachydiformis (Ballota) 852.**
Teucrium Scordium (= **abyss. 1766.**)
Ajuga remota (= crenata) **545, 321.**

Plumbago zeylanica 1354, 1407.
Valloradia abyss. 253.

Plantago lanceolata **1887. = abyss. 143.**
Boerhavia ascendens 1436.
„ **grandiflora** = **dichotoma 1719.**

Celosia trigyna = adoensis 49.
„ **populifolia 1038 (Chamissoa.)**
Amaranthus caudatus 356, 1512.
Euxolus viridis (Amaranthus Blitum 1067 in sch.)
Aerua javanica 1173.
„ **lanata 902, 1030 = Amaranthus aeruoides 249.**
Achyranthes aspera 1234 = A. argentea 1144.
Cyathula Schimperiana = *Pupalia S. globulifera 392.*
Pupalia lappacea (= Desmochaete flavescens 1221)
Alternanthera nodiflora **162, 1068.**

Chenopodium murale **225.**
„ **foetidum 252.**
„ **procerum 882, 1506.**
Phytolacca (Pircunia) **abyss. 131,**
Polygonum abyss. **(salicifolium 182)**
macrochaeton *Fr.* 163.
„ **nepalense 293.**
„ **aviculare (= herniarioides 142, 158 in sch.**
Rumex abyss. 398.
„ ***Steudelii* 388, 933.**
„ **alismaefolius 152, 1484.**
Ceratogonum sinuatum H. 264.
Thesium Schimperianum 404.
„ **radicans 168, 1330.**

Osyris abyss. 281 = Fusanus alternifolius R. Br.
(Aristolochia Kotschyi It. nub. 121.)
Euphorbia tetragona 1790.
,, repetita 1281.
,, dilatata 543.
,, depauperata 1386, 1532.
,, Schimperiana 274, 971.
,, monticola 1706.
,, hypericifolia 907.
Dalechampia cordofana 1615 (It. nub. 84.)
Tragia cordata 301 = mitis 1600, 517, 731.
Acalypha fimbriata H 1661.
,, crenata 1200.
,, elegantula 1708.
,, psilostachya 560.
,, ornata 1414, 1647.
,, villicaulis 737 = hirsuta 781.
,, betulina 1626, 1588.
Ricinus communis 1932.
Croton macrostachys 1134 et 1665 = Rottlera Schimperi 196.
Andrachne aspera 1112.
Phyllanthus venosus 814, 1231 It. nub. 184.
,, Niruri 644, 1662.
Securinega abyss. (= Phyllanthus polygamus 877 et 1698.

Celtis australis (vesiculosa) 1162.
Parietaria abyss. 1433.
,, alsinefolia 1667 = Freirea 753.
Pouzolzia pauciflora (Urtica) 682.
Urtica hypselodendron 1136
,, Schimperiana 1726, 1739
,, lomatocarpa 1471.
,, bullosa 1409.
,, adoensis 101.
,, condensata 1888.
Pilea quadrifolia 1680.
Böhmeria hypoleuca 862.

Ficus populifolia 880, 1576.
,, bengalensis(indica) 1934.
,, glumosa 696.
,, Schimperiana 1771 = xanthophylla 943.
Ficus Hochstetteri 373.
,, Schimperi 1096.
,, dekdekena = tsiela 226. = acrocarpa 627, = dissocarpa 629, = saligna 709.
,, Sycomorus 1280.
,, panifica 149.
,, gnaphalocarpa 874.
,, riparia 1585.
,, pseudocarica 157.
,, antithetophylla 886.
Dorstenia cuspidata 1727.
,, ovata 1665.

Peperomia abyss. 1319.
,, freiriaefolia 1942.

Salix octandra 700.
Myrica salicifolia 1093, 1135, 1327.

Juniperus procera 537, 929.

Dendrobium brachycarpum 1314.
Eulophia (Epidendrum H.) Schimperian. 1592.
Saccolobum radicosum = Angraecum
,, globulosum 1565.
Platanthera tricruris 1255.
Peristylus quartinianus 1257.
,, Lefeburianus 1254.
,, squamatus 1164 = Spiranthes abyss. 982.
Habenaria vaginata 1350
,, bracteosa 1189.
,, quartiniana 1349.
,, macrantha 1256.
,, decorata 1258.
,, Schimperiana 1210.
,, replicata 1645.
Satyrium coriophoroides = macrostachyum 1606.
,, Schimperi 1185.
,, bifolium 1554.
Disa pulchella 1192.
Pterygodium biflorum 570.

Vieusseuxia tridentata 1296 p.
,, Schimperi 1296 p.
Iris diversifolia 143
Montbretia abyss. 329.
Geissorhiza abyss. 645.

Ixia bulbocodium Rich. 550.
Ixia Hochstetteriana = uniflora H. 1239.

Crinum abyss. 1374.
Pancratium tenuifolium 1695.

Hypoxis villosa (abyss. 172. = simensis 1368.
„ Schnitzleinii 1693 = amia 1365.

Dioscorea triphylla 786, 1449.
„ Schimperiana 1642
„ abyss. 1726.
Asparagus abyss. H. 1479.
„ mitis Rich. 296.
„ petitianus Rich. 374.
Gloriosa abyss. (Clinostylis H. 1437.)
Kniphöfia isoetifolia (Rudolf-roemeria) 782.
Uropetalum tacazzeanum 1696.
„ minimum 1118.
Eratobotrys bifolia 1622.
Scilla simensis 1317.
Allium spathaceum 1266.
Anthericum humile 1369 p.
„ angustifolium 1623.
„ chamaemoly 1369. p.
„ ornithogaloides 1261 (= 271 It. nub.)
„ macrophyllum 1837.

Androcymbium striatum 1338.
Merendera abyss. = Schimperi 1126, = longispatha 1167

Juncus Schimperi 56.
„ bufonius 1088.

Commelyna latifolia 1686.
„ *striata* 360.
Aneilema tacazeana 1666.
Cyanotis abyss. (Commelyna hirta) 14, 1556.

Aponogeton abyss. 1483.

Arisaema enneaphyllum 1425.

Leersia abyss. 1823.
Phalaris paradoxa (appendiculata 248.
Beckera polystachya 91.
„ mutica 1475.
Panicum spiciforme [illegible].
Panicum ciliare 1646.
„ abyss. 82.
Panicum horizontale 1618.
„ minutiflorum 799.
„ muticum 95.
„ brizanthum 89.
„ pubinode 1855.
„ Avigthii 1868.
„ semiundulatum 289, 1833.
„ aequitans 1628.
„ gossypium (holosericeum) = 1196, *Eriochloa* purpurascens 175.
„ obtusiflorum 1553.
„ quadrifarium 206.
„ atroviolaceum Rich. 206 p.
„ Hochstetterianum 61.
„ trichopodum (geminatum) 1656.
„ annulatum 1748 (Helopus It. nub. 382)
„ uniglume 97.
„ Schimperianum 1853.
„ nudiglume 1653.
„ leucanthum 1818.
„ aquaticum (paludosum) 1786.
jumentorum = maximum 1280 in sch., confine 1808.
„ callosum 1713.
„ atrosanguineum 1709.
„ trichanthum (patens) 115.
„ comatum 1196.
Oplismenus multisetus 1469.
Pennisetum glaucum 72. (Setaria).
„ aureum 409.
„ respiciens 1654.
„ sagittifolium 1655 (Panicum dioicum 126.)
„ Schimperi (Gymnothrix) 11, 387, 94.
„ riparium 84.
„ glaucifolium 390.
„ humile 1372.
„ riparioides 93.
„ lanuginosum 193 (It. nub. 394.)
„ amoenum [illegible].
„ macrostachyum 72.

Panicum pentastachyum 315.
„ villosum 316.
„ longistylum 65.
Aristida adoensis 1806 = (caerulescens 319.)
„ hordeacea 196.
„ curvata 1796.
„ mauritiana 1047.
„ delicatula 1836.
Sporobolus alpicola 669.
„ angustifolius 2.
„ marginatus 1777.
„ festivus 1692.
„ blephariphyllus Rich. 80 (Triachyrum adoense)
„ panicoides 1181 (Triachyrum longifolium.)
Agrostis stolonifera 1345 = simensis 562, = Schimperi 766, 973.
„ vestita 1788.
Gastridium australe 119.
Pappophorum Schimperianum 323.
Microchloa abyss. 321.
Cynodon ternatus Rich. (Panicum 76.)
Dactyloctenium aegyptiacum (aristatum) 77.
Chloris abyss. 79, 1800.
„ leptostachya 1477.
„ macrostachya 1477.
„ triangulata 1048.
Leptochloa uniflora 1707.
„ arabica (Dinebia) 527.
Eleusine Tocusso 347, 994, 1960.
„ flaccifolia 90.
„ multiflora 110.
Deschampsia latifolia 555, 1336.
Arratherum pumilum 642.
Avena fatua (sterilis) 950.
„ abyss. 1877.
Trisetum lachnanthum 859.
„ longearistatum (Streblochaete nutans 683.)
Tristachya arundinacea 1214.
„ elegans (Londetia) 18.
Danthonia grandiflora 696.
„ elongata 402.
„ abyss. 114.
Danthonia Kostlini (Streblochaete) 412, 883.
„ leptophylla 324, 1732 =
„ Leptochloa setosa, Tripogon abyss.
Poa leptoclada 1826.
„ simensis 993.
„ Schimperiana 1386.
„ ciliaris 1051.
„ lepida 2 et 1040.
„ viscosa 824.
„ longifolia 272.
„ tenuifolia 92.
„ megastachya 339.
„ pilosa (certiola) 1757.
„ sporoboloides 401.
„ aspera 1476.
„ ovina 1831.
„ abyss. 798, 961, 962, 963, 1927, 1929, 1970, 1971.
Harpachne Schimperi 171.
Festuca abyss. 410.
„ simensis 1684.
„ Schimperiana 684.
„ bromoides 1384, 1353.
„ macrophylla 688.
„ minima 1652
Bromus pectinatus 675 = adoensis 58.
Lolium temulentum 947 = speciosum 1881.
Triticum elymoides 1764.
„ flexum 674.
„ Schimperi 59.
Rottböllia arundinacea 1459.
Manisuris granularis 1198.
Tricholaena grandiflora 205.
„ longiseta 1802.
Psilopogon Schimperi 96.
Anthistiria punctata 155. 73.
„ abyss. 407.
„ multiplex 1687.
Chrysopogon quinqueglumis (Androgon 726.
Andropogon contortus 1090, 1219 (Heteropogon).
„ humilis 850.
„ abyss. 223.
„ squamulatus 715.

Andropogon polyantherus 290 = glabrescens 1115 = multinervis 805.
„ schirensis 1807.
„ cuspidatus 1438.
„ papillosus 526.
„ brachyantherus 1636.
„ insculptus 80.
„ hirtus 714, 922, 936 = pubescens 1053, = podotrichus 1056.
„ papillipes 1054, 1055, = arrhenobasis 1821.
„ *comosus* 1458.
„ confinis 1456.
„ anthistirioides 1822, 1833.
„ fulvicomis 928, 1114, 1118. = altissimus.
„ connatus 411, 1801.
„ proximus 1792.
„ finitimus 1797.
„ *cymbarius* 1098.
„ Schimperi 408, 1052.
„ umbrosus 584, 1116, 1800, 911, 937.
„ glabriusculus 1808.
„ purpureo-sericeus 1551.
Sorghum vulgare 621.
Elionurus Royleanus 795.
Ischaemum *insculptum* 739.
„ macrostachyum 1705.
Cyperus flavescens = abyss. 122.
„ Eragrostis 745, 760.
„ nigricans 1373.
„ atronitens 312, 374 = elegantulus.
„ neurotropis 765, 1424.
„ *aristatus* 822, 1208, 1735
„ pauper 1662.
„ flabelliformis 35, 1941.
„ dives 30, 391, 911, 913.
„ andirrhos 273.
„ rotundus 170,
„ bulbosus 1391.
„ intermedius 1267.
„ longus 57.
„ adoensis 186.
„ retusus 1199.
„ xanthopus 1021, 1155.
„ assimilis 1074, 1252.
Cyperus *rigidifolius* 991.
„ fissus 992.
„ dereilema 659.
„ Fischerianus 348.
Mariscus polyphyllus 1124.
„ *bulbocaulis* 579 = 588, plateilemos.
„ atrosanguineus 575.
„ Schimperi 173, 578, 1363.
Kyllingia triceps 1641.
„ chlorotropis 572, 1377.
„ alba 581.
„ cristata (dentata) 1457, 1733.
„ pulchella 1269.
„ nervosa 1371.
„ bracheilema 1371.
Eleocharis limosa (striata 1331 = marginulata 915.
Scirpus brachyceras H. 288.
Isolepis nervosa 551.
„ setifolia = monandra It. nub. 129.
„ costata 1153.
„ praelongata 1494.
„ Schimperiana 299.
„ *ascolepis*(*Kyllingia eriocauloides* 1195 et 1644.
„ kyllingioides (Kyll. microcephala 650.)
Fimbristylis squarrosa 691, 1577.
„ *dichotoma* 533.
„ lomentocarpa 532.
„ complanata 148.
„ obligostachys 1268.
„ coleotricha 1226.
„ pusilla 796.
„ setifolia 12.
Eriospora abyss. = Rhynchospora trigyna *H.* 233.
Hemichlaena bulbosa 580.
Scleria foliosa 1232.
„ clathrata 1603.
„ bulbifera 327, 1557.
„ hispidula 1277.
„ melanotricha 830.
Carex simensis 1180.
„ *conferta* 571.
„ monostachya 687.
„ echinochloe 26.

Berichtigung.

In Flora Nr. 18 S. 281 ist Folgendes zu verbessern.

Fig. 15. Tangentialer Längsschnitt durch die Blattschuppe einer jungen Keimpflanze von *C. Cephalanti.*

Fig. 16. Keimung und Stadium zwischen der Keimung und dem Schmarotzen von *C. Cephalanti.* a. das Würzelchen tritt aus dem Samen aus, die junge Pflanze wächst rasch in die Höhe; b. bildet ein Knie, um den Samen leichter tragen zu können; c. streckt sich, nachdem der letztere abgefallen ist und beginnt dann später zu schmarotzen.

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

16) Oefversigt af Kongl. Vetensk Akad. Förhandlingar. XV. arg. Stockholm 1859.
17) **Uloth**, über Brenzcatechin und Ericinon. Marburg.
18) **Reinsch**, anatomisch-physiologische Fragmente. Halle, 1859.
19) **Van der Bosch et van der Sande Lacoste**, Bryologia Javanica Fasc. XX. Lugduni-Batavorum, 1859.
20) **Boissier**, Diagnoses plantarum novarum praesertim orientalium. Ser. II Nr. 4. et 6. Lipsiae et Parisiis, 1860.
21) **De Candolle**, mémoire sur la famille de Begoniacées. Paris.
22) **Berg**, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzengattungen in Illustrationen. 3. Lieferung. Berlin, 1860.
23) Nouveaux mémoires de la société Impériale des naturalistes de Moscou. Fasc. XI. Moscou, 1859.
24) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1859. X. Jahrgang, Nr. 4. Wien.
25) **B. de Zigno**, Flora fossilis formationis Oolithicae. Puntata I. II. Padova, 1856.
26) **Id.**, de la geologia e suoi progressi prima del secolo XIX. Padova, 1853.
27) **Id.**, relazione sulla Paleontologia della Sardegna del cav. Meneghini. Venezia 1858.
28) **Id.**, delle Allghe e delle Calamari dei terreni Oolitici. Padova, 1859.
29) Delectus Seminum in horto Botanico Matritensi anno 1859 collectorum.
30) Pomologisches Institut in Reutlingen. Stuttgart, 1859.
31) Gemeinnützige Wochenschrift. IX. Jahrgang. Nr. 36 — 53. Würzburg, 1859.
32) **Rabenhorst**, die Algen Sachsens. Dec. 91. u. 92. Dresden, 1860.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 20.

Regensburg. 28. Mai. 1860.

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Senft, praktische Beobachtungen über das Auftreten der Gramineen im Gebiete der Wälder. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Rabenhorst die Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Heft 87 — 94. — ANZEIGEN. Eisenbarth, Offert von Exsiccaten. Reichenbach, Xenia Orchidacea.

Praktische Beobachtungen über das Auftreten der Gramineen im Gebiete der Wälder. Von Dr. Senft in Eisenach.

Unter den Pflanzenfamilien Deutschlands, deren Gattungen und Arten gesellig wachsen und den einmal in Besitz genommenen Landesraum mit einer gewissen Hartnäckigkeit nicht blos gegen das Eindringen anderer Gewächse vertheidigen, sondern auch immer mehr zu vergrössern suchen, scheint die so artenreiche Familie der eigentlichen Gräser oder Gramineen einerseits vermöge der ausserordentlichen Wucherkraft und andererseits vermöge der grossen Anspruchslosigkeit von vielen ihrer Arten an den Boden von der Natur so recht eigentlich dazu bestimmt zu sein, alle Stellen der Erdoberfläche, an denen kein anderes phanerogamisches Gewächs mehr gedeihen will oder der Sturm der Elemente jede Spur von Pflanzenleben vernichtet hat, schnell wieder zu bedecken und für andere, ungenügsamere Gewächse zugänglich zu machen. Denn keine andere Pflanzenfamilie hat ein so verschiedenartiges Verbreitungsgebiet; keine besitzt für die verschiedensten Zustände und Arten des Bodens und der Localitäten so bestimmte Arten, wie die Familie der Gräser. Während die einen Arten von ihnen einen tiefgründigen, nahrungsreichen Boden verlangen und sich deshalb mehr auf den von fliessenden Gewässern befeuchteten Wiesenmatten der Ebenen, Thäler und Auen ansiedeln, steigen die anderen, welche genügsamer in ihren Ansprüchen an den Boden sind, höher hinauf in die Gebirge, um auf den mageren Plateaus derselben die Bergtriften zu bilden; während ferner die einen Grasarten den mit Baumabfällen reichlich gedüngten, stets von Feuchtigkeit durchzogenen und in tiefem Schatten gehaltenen Boden im Innern der Wälder begierig suchen, streben die anderen Arten nach der stark gelockerten, von der Sonne durchwärmten Erdscholle der Schläge und anderer Waldblössen, während endlich die einen Gräser dem Wasser nachziehen und sich in allen Wasseransammlungen häuslich niederlassen, erklimmen die anderen die kahlen, von der Sonne verbrannten, erdkrumearmen, geröllreichen Gehänge der Kalkberge, um in Gemeinschaft mit Flechten und Moosen einen kulturfähigen Boden zu schaffen, nisten sich noch andere auf dem scheinbar nahrungslosen Sandgehäufe der Dünen ein, um dasselbe bindig und bewohnbar zu machen für andere Gewächse.

Wie nun die Gräser durch ihre zahlreichen Arten für die Besetzung aller möglichen Gebiete geeignet sind, so erscheinen sie es auch vermöge ihrer Wucherkraft theils durch ihre zahlreichen, leicht keimenden und ihre Keimkraft Jahrhunderte hindurch behaltenden Samen, theils durch ihre Wurzelbrut. Vermöge dieser, wirklich Staunen erregenden, Wucherkraft behaupten die Gräser den einmal von ihnen in Besitz genommenen Platz hartnäckig gegen das Eindringen anderer Gewächse, namentlich der ohnediess langsamer wachsenden Baumarten, und gestatten nur da, wo durch das Wühlen der Maulwürfe und Reutmäuse oder durch das Nagen von Insectenlarven ihr Wurzelleben und dessen Schluss gestört und unterdrückt worden ist, anderen Gewächsen einen Wohnsitz Daher bilden auch in der Regel auf Wiesen die Maulwurfshügel und deren nächste Umgebung für Bäume und Sträucher nicht blos die Geburts- und Pflanzstätte, sondern auch das Centrum, von welchem aus sie vermöge ihrer Schatten erzeugenden und so den Thauniederschlag hindernden Aeste den Angriff gegen den Staat der Gräser beginnen und meist auch siegreich vollführen.

Aber eben wegen dieser ihrer starken Vermehrungskraft streben sie auch fortwährend, das von ihnen eingenommene und sehr bald zu eng werdende Gebiet nach allen Richtungen hin zu vergrössern, und stehen darum immer gewissermassen auf der Lauer, gleich in jeden sich für sie öffnenden Landesraum einzudringen. Sie befinden sich darum auch immer in einer Art Kampf mit anderen geselligen Pflanzen, so namentlich mit den Holzgewächsen; — ja sogar mit dem Menschen selbst. Denn kaum hat sich im Saume des Waldes eine sonnige Lücke gebildet, so rücken auch schon des Grases eroberungssüchtige Colonien in dieselbe ein; — und kaum hat der Mensch seine Wohnstätte vernachlässigt, so wuchern auch schon Gräser auf derselben und erinnern ihn so an seine Trägheit.

Zu dieser eben erwähnten Wucherkraft der Gräser gesellt sich auch noch bei vielen Arten derselben, — und noch dazu gerade bei den am meisten wuchernden, — eine gewaltige Zähigkeit ihres Wurzellebens, vermöge welcher ihr Wurzelstock, auch wenn er noch so sehr verletzt wird, immer wieder von Neuem sprossen kann, — und endlich die Fähigkeit, bei verändertem Standorte den Körpergliedern, besonders dem Wurzelstocke und den Blättern, neue Formen zu geben, welche sich für den neuen Standort und die veränderte Lebensweise eignen. So vermag, um nur einige Beispiele zu erwähnen, die auf magerem Boden wachsende *Agrostis vulgaris* auf besserem, feuchten Boden Wurzelausläufer zu treiben, wodurch sie zu *Agr. stolonifera* wird; so breitet die auf dürren Bergtriften wachsende *Festuca ovina* auf feuchteren, schattigen Standorten ihre borstlich zusammengerollten Stengelblätter aus einander und wird dadurch zu *Festuca duriuscula* u. s. w.

Aus allem eben Mitgetheilten folgt, dass, wenn Gewächse unserer vollsten Beachtung werth sind, diess gewiss ganz besonders die Gräser verdienen. Denn ganz abgesehen von dem gewaltigen Werthe, den einige von ihnen dem Menschen, viele andere den Thieren als Nahrungsspender gewähren, erscheinen sie uns bei genauerer Beobachtung theils als recht gute Wegweiser zur Beurtheilung der Art und des Zustandes eines von uns cultivirten oder noch zu cultivirenden Bodens, theils als treffliche Warnungstafeln vor fehlerhafter Behandlungsweise der von uns, insbesondere von den Forst- und Landwirthe bearbeiteten und gepflanzten Landesräume. Freilich ist es dann nothwendig, dass wir diejenigen Grasarten, welche als solche Wegweiser und Warnungstafeln zu betrachten sind, nicht blos genau ihrer Art nach kennen, sondern auch die Weise ihres Auftretens und ihre ganze Lebensweise möglichst genau wissen. Soll aber namentlich dieses Letztere statt haben, dann ist es schlechterdings nöthig, dass man die verschiedenen, vor allen die durch ihre Wucherkraft sich auszeichnenden Gräser an den verschiedensten Standorten nach ihrem Leben und Wirken lange Zeit hindurch so sorgfältig wie möglich beobachtet. Der Verfasser dieser Mittheilungen hat in Folge seiner Stellung und angeregt und unterstützt von erfahrenen Forstleuten seit 25 Jahren wenigstens die in den Wäldern auftretenden Gramineen auf die oben angegebene Weise möglichst genau zu beobachten gestrebt. Da nun, so viel wenigstens dem Verfasser bekannt ist, über diesen Gegenstand bis jetzt nur wenige Andeutungen veröffentlicht worden sind, so erlaubt er sich in den folgenden Mittheilungen die Beobachtungen, welche er an den — im Thüringer Walde und in dessen Umgebung auftretenden — Waldgräsern gemacht hat, möglichst treu dem sachverständigen Publicum vorzulegen, und zwar nicht, um zu belehren, als vielmehr um hierdurch anzuregen, die Gräser des Waldes auch in anderen Gauen Deutschlands in ihrer Lebensweise und ihrem Verhalten zu den Holzgewächsen recht genau zu beobachten.

Wenn auch, wie im Eingange gesagt worden ist, die Familie der Gräser in allen möglichen Oertlichkeiten zu finden ist, so ist damit doch keineswegs gesagt, dass ihre einzelnen Arten nicht bestimmte Ansprüche an den Boden und die Umgebung machten. Vielmehr lehrt die Erfahrung, dass bei weitem die meisten Gräser

1) einen solchen Standort begehren, welcher unmittelbar von den Sonnenstrahlen beschienen wird, also eine freie Aussicht nach dem Himmel gewährt, sich des Nachts bethauet oder von fliessendem Wasser durchzogen wird, dessen entweichender Dunst sie dann alltäglich benetzt; und

2) einen solchen Boden lieben, welcher locker, mässig feucht und warm ist und ihnen ihre Hauptnahrungsmittel, namentlich lösliche kiesel- und phosphorsaure Alkalien, in gehörigem Maasse darbieten kann.

Diesem gemäss erscheinen die breiten, nicht von Bäumen beschatteten, von Flüssen und Bächen durchzogenen Thäler und Auen mit einem sandigthonigen oder sandiglehmigen oder auch kalkigthonigen Boden als die Hauptorte, auf denen die meisten Grasarten ihre unter dem Namen der „Wiesen“ bekannten Staaten gründen.

Bemerkung. Des Sandes und Thones oder Lehmes im Boden bedürfen alle Gräser: des ersteren desshalb, weil er die Wärmeausstrahlung des Bodens und hierdurch den nächtlichen Niederschlag des für alle Gräser so nothwendigen Thaues befördert; des Thones und Lehmes dagegen, weil er ihnen allein die löslichen kieselsauren Alkalien liefern kann.

Weit weniger Arten der Gräser trifft man schon auf den sonnenreichen Plateaus der Berge und Hügel, auf den sogenannten Bergtriften, besonders wenn sie in ihrem, an sich nicht eben wasserreichen Boden zuviel Sand oder gar zu viel Kalk enthalten, welcher vermöge seiner starken Wärmehaltungskraft den Boden zu all zu starker Verdunstung reizt und seine nächtliche Abkühlung, also auch seine Bethauung hemmt. Grasarten mit mächtigen Wurzelpelzen, welche die Ausdünstung des Bodens hemmen sollen, und borstlich zusammengerollten, spärlich jeden Tropfen atmosphärischen Wassers sammelnden und in dichten Rasenbüscheln stehenden Blättern sind die gewöhnlichsten Bewohner solcher wasserarmen, der Sonnengluth ausgesetzten Bergtriften. Noch ärmer aber an — ihnen eigenthümlichen — Grasarten erscheinen die Wälder. Der Schirm der Bäume schwächt nicht nur den Sonnenstrahl, sondern hemmt auch die Wärmeausstrahlung und die Bethauung des Bodens. Wie soll da unter solchen ungünstigen Verhältnissen das so thaubegierige Gras noch freudig gedeihen können! Ja, wenn solche Wälder noch aus Baumarten bestehen, deren Individuen lockere Kronen oder ein leichtes Laubwerk besitzen, durch welche der Sonnenstrahl und die Wärmeausstrahlung zwar geschwächt, aber nicht ganz gehemmt wird, wie diess z. B. in Birken-, Eschen-, Eichen- oder selbst noch in Kieferwäldern der Fall ist, dann können immer noch genügsamere Grasarten in ihnen sich einnisten. Wenn aber diese Wälder ein dicht geschlossenes, jeden Sonnenstrahl und jede Bethauung abhaltendes Ganze bilden, wie man diess am Buchen- und Fichtenwalde bemerken kann, dann wird sich um so weniger eine Grasart in das Dunkel dieser Wälder wagen, je weniger die einen solchen dichtgeschlossenen Wald bildenden Baumarten selbst Wasser ausdünsten oder leicht verwesende oder bei ihrer Verwesung viel Feuchtigkeit aussondernde Abfälle spenden. Wer die Wahrheit dieses Ausspruches prüfen will, der vergleiche nur einen geschlossenen Buchenwald mit einem eben solchen Fichtenforste. Da wird er auf dem von Verwesungsresten feuchtgehaltenen Boden des ersteren noch manches Gras, — wie z. B. das Hirsengras (*Milium effusum*) und das nickende Perlgras (*Melica nutans*) — recht freudig seine lockeren, freudiggrünen Rasen ausbreiten sehen, dagegen auf der trockenen, übermässig warmen, aus dürren Nadeln und mageren Moosteppichen gebildeten Bodendecke des geschlossenen Fichtenwaldes wohl schwerlich eine lustig emporwachsende Grasart entdecken.

Recht in die Augen fallend treten alle diese eben erwähnten Erscheinungen hervor, wenn man von der Mitte einer Wiese oder Trift aus einem dichtgeschlossenen Buchenwalde zuschreitet. Während man auf dem sonnigen Raume der Wiese noch eine grosse Mannigfaltigkeit der Grasarten beobachtet, bemerkt man von den Punkten an, wo der Schatten der Bäume beginnt, eine merkliche Arten-Abnahme, welche immer mehr zunimmt, je mehr man sich dem Walde nähert und zuletzt in einen wahren Grasmangel übergeht, sobald man die tiefschattigen Hallen des Waldes selbst betritt. Nur da noch, wo am Saume oder auch im Innern eines solchen Waldes sich eine sonnige Baumlücke befindet, oder wo breite Pfade und Fahrwege den Schluss des Baumreiches unterbrechen, begegnet man Auswanderern und Colonien des Grasreiches. Da wird man auch gewahren, wie das Gras den Sonnenstrahl als Wegweiser, die gelockerten Ränder der Wagengleise oder der Thiertritte als Heeresstrassen und die durch Baumroden entstandenen Wurzellöcher oder Schläge mit ihrer gelockerten Erdkrume als Sammelplätze benutzt.

Das Gebiet der Wälder ist also arm an — nur ihm eigenthümlichen — Grasarten, indem die in ihm vorkommenden Arten ihrer grössten Zahl nach nur als Eindringlinge oder als Colonien von den Wiesen und Triften zu betrachten sind. Folgende Uebersicht, welche diejenigen Grasarten umfasst, die am gewöhnlichsten in den Wäldern des mittleren Deutschlands auftreten, wird diess bezeugen:

1) Grasarten, welche nur im geschlossenen Buchenwalde auftreten (eigentliche Waldgräser oder Waldschattengräser):

Milium effusum,
Melica nutans und *uniflora*,
Festuca gigantea und *sylvatica*,
Agropyrum caninum,
Elymus europaeus.

2) Grasarten, welche vorherrschend im lichten Walde auftreten, ausserdem aber auch auf mageren Wiesen und Triften, (selten auf Haiden) zu finden sind (Waldlichtgräser):

Calamagrostis sylvatica und *Halleriana*,
Holcus mollis,
Poa nemoralis und *sudetica*,
Festuca duriuscula und *heterophylla*,
Brachypodium sylvaticum.

3) Grasarten, welche vorherrschend auf mageren Wiesen oder Triften wachsen und im Walde nur dann auftreten, wenn in demselben freie sonnige Plätze (Blössen, Schläge, Fahrwege etc.) entstanden sind (Waldschlaggräser oder Waldtriftengräser):

Phleum Boehmeri,
Calamagrostis Epigeios,
Agrostis alba und *vulgaris*,
Arrhenatherum elatius,
Holcus lanatus,
Aira flexuosa, *praecox* und *canescens*,

Koeleria cristata,
Brachypodium pinnatum,
Anthoxanthum odoratum.
Festuca ovina und *rubra*,
Nardus stricta.

Ist nun aber auch die Zahl der waldbewohnenden Grasarten eine verhältnissmässig nur geringe, so hat sie doch durch die Art und Weise ihres Auftretens eine vielfache Bedeutung für den Wald, indem

1) mehrere von diesen Arten nur auf einem bestimmten Boden vorkommen, auf diese Weise entweder gewisse Bestandtheile oder gewisse Zustände desselben andeuten und entweder ganz eingehen oder ihre vegetativen Körperformen, namentlich die Blätter und den Wurzelstock ändern, sobald der Boden eine andere Beschaffenheit annimmt;

2) ferner andere derselben gewisse Zustände des Waldes selbst charakterisiren;

3) endlich noch andere eine ausserordentliche Wucherkraft und ein so rasches Wachsthum besitzen, dass sie die langsamer wachsenden Holzgewächse, so vorzüglich deren Samenpflanzen, mehr oder minder stark beeinträchtigen.

Durch alles dieses erhalten die Waldgräser eine hohe Wichtigkeit für die Wälder und darum auch für die Forstwirthschaft. Im Folgenden sollen nun die wichtigsten und am häufigsten auftretenden Arten dieser forstlichen Gräser, je nach ihrem Auftreten und Verhalten zu den Holzgewächsen, näher betrachtet werden.

I. Die Waldschattengräser.

Im Allgemeinen erscheinen zwar dicht geschlossene, den Sonnenstrahl nur sehr wenig durchlassende, hauptsächlich aus Buchen bestehende Laubwälder auf einem vorherrschend sandig-lehmigen oder kalkigthonigen, mit einer starken Verwesungsschichte versehenen Boden als die Hauptheimath dieser Abtheilung von Waldgräsern. Im Besondern aber möchten in dieser Heimath diejenigen Stellen, an denen sich ein kräftiger Unterwuchs von jungen Buchen und Haseln befindet und die Verwesungsschichte des Bodens schon wahren Humus bildet, als die Sammelplätze dieser Gräser zu betrachten sein. Wenigstens hat der Verfasser an diesen Stellen die Waldschattengräser stets am üppigsten gefunden, während er dieselben einerseits auf einem Boden, dessen Verwesungsschichte nur erst aus halbvermodertem Laube bestand, aus welchem die Nestwurz (*Neottia Nidus avis*) und der Buchenspargel (*Monotropa hypopheyea*) oder auch die Schuppenwurz (*Lathraea Squamaria*) in äusserst üppigen Exemplaren hervorquollen, nie fand, und andererseits in Buchenwäldern, denen das Unterholz genommen worden war, gar häufig mit halmlosen Blattbüscheln beobachtete.

Alle hierher gehörigen Grasarten haben eine zaserige, meist kleine Stocksprossen treibende, nicht tiefgreifende und desshalb leicht ausziehbare Büschelwurzel, flache Blätter und in der Regel weitschweifige, oft überhängende Rispen. Nur das vorherrschend auf kalkhaltigem Boden wachsende gemeine Haargras (*Elymus europaeus*) trägt eine Aehre. Sie bilden sämmtlich kleine Horste, wenighalmige Büschel und sehr lockere, den Boden überall hervortreten lassende Rasen, welche bei zunehmender Armuth des Bodens immer dünner werden und zuletzt gar keine Halme mehr treiben.

Da diese Gräser nur kleine Wurzelbüschel treiben, und nie dichtgedrängte Rasen bilden, so verdämmen sie den jungen Baumsamenpflanzen in keiner Beziehung den Wachsthumsraum; ja sie schützen dieselben mit ihren absterbenden Halmen und Blättern während des Winters gegen den Frost und Schneedruck; und da sie leicht verwesen, so vermehren sie die Nahrungssubstanzen des Bodens um ein Beträchtliches. Nach dem Ausspruche eines scharf beobachtenden Forstmannes erscheint daher ein Boden, welcher diese Gräser noch reichlich producirt, „als ein guter Buchenboden."

Zu den Waldshattengräsern gehören nun, wie oben schon angegeben worden, vorzüglich folgende Arten:

1) Das nickende Perlgras, (*Melica nutans*). Dieses Gras findet sich in der Regel horstweise unter Hasel- und Buchengebüsch, vorzugsweise in der Nähe von Waldpfaden, und vegetirt so lange als ihm sein schattenspendendes Gebüsch und der gute Humus im Boden bleibt Wird ihm aber das erstere durch Weghauen entzogen, dann kümmert es, verschwindet allmählig und macht endlich dem *Mitium effusum* oder noch häufiger der *Festuca sylvatica* Platz; wird dagegen der Boden zu nass oder die Humusschicht zu stark mit abgefallenem Laube verdeckt, so tritt gewöhnlich *Carex digitata* an seine Stelle. — Mit ihm vergesellschaftet zeigt sich in der Regel

2) das einblüthige Perlgras, *Melica uniflora*.

3) Das Hirsengras, *Milium effusum*, welches auf einem frischen, mit gutem Humus versehenen Boden in Buchenwäldern da wächst, wo das Unterholz nicht zu dicht steht. Es liebt wohl

Schatten und Feuchtigkeit, aber zu viel stehende Nässe kann es nicht vertragen; daher stellt es sich in Wäldern erst dann ein, wenn durch theilweises Wegschlagen des dichten Unterholzes ein grösserer Verdunstungsraum zwischen den Bäumen entstanden ist. In der Regel findet sich dann in seiner Gesellschaft auch das Knauelgras, *Dactylis glomerata*, und an einzelnen Stellen auch das Waldrietgras, *Carex sylvatica*, ein. Wird aber sein Standort zu sehr gelichtet, so dass ihn die Sonnenstrahlen reichlicher bescheinen können, dann beginnt es zumal auf einem an sich leicht verdunstenden, sandreichen oder eisenschüssigen Boden zu kümmern: es treibt immer weniger Halme und bleibt zuletzt ganz aus, um dem Hundsqueckengras, *Agropyrum caninum*, oder dem gemeinen Windhalm, *Agrostis vulgaris*, sein Gebiet einzuräumen.

Bis jetzt hat es der Verfasser am üppigsten in kräftigen Buchenwäldern gefunden. In einem dieser Wälder, in welchem es ausserordentlich wucherte, verschwand es fast augenblicklich, als zwischen den hochstämmigen Buchen eine Eichenpflanzung versuchsweise angelegt worden war. Sollten die Eichen es verdrängt haben? — Im entgegengesetzten Falle kam dieses Gras mit einem Male recht munter und in Menge zum Vorschein, als auf einer Blösse in einem Fichtenwalde eine Buchenpflanzung angelegt worden war und recht kräftig gedieh.

4) **Der Waldschwingel**, *Festuca sylvatica*, liebt einen frischen, mit verwitternden Steingeröllen (namentlich von granitischen Felsarten) untermischten, etwas tiefgründigen, mit gutem Humus reichlich versorgten Boden, wie er sich namentlich am Fusse granitischer Berge oder in den Muldenthälern der Mittelgebirge findet. Es zeigt sich aber auch in den Wäldern auf den wellenförmigen Hügeln des Buntsandtseins, wenn derselbe ein reiches Bindemittel hat. Soweit des Verfassers Beobachtungen reichen, verlangt es wohl Schatten, aber nicht viel Feuchtigkeit. Es findet sich daher am üppigsten in solchen Wäldern, welche wenig Unterholz haben und vom Ost und Nordostwind durchstrichen werden können. Erhält es zu viel Feuchtigkeit vom Boden, so werden seine Blätter viel breiter und bläulichgrün; seine Wurzeln aber treiben eine Menge Stocksprossen, aus deren Enden neue Blätter emporschossen, wodurch zuletzt jeder einzelne Stock grosse Rasenplätze bildet. — Im Allgemeinen scheint es mehr den Gebirgen, als den Ebenen anzugehören, während sein Verwandter, der den Trespen ähnliche begrannte Riesenschwingel, *Festuca gigantea*, vorzugsweise den Ebenen nachsieht und in den Gebirgswäldern weniger häufig auftritt. Diese

Schwingelart scheint noch weniger feuchten Schatten zu lieben, als die vorige; denn in dicht geschlossenen, mit buschigem Unterholz stark durchzogenen Wäldern zeigt sie sich niedriger, treibt schmälere Blätter, kurzästige Rispen und nur dreiblüthige Aehrchen und blüht auch viel später (oft erst im September), während sie in luftigen, etwas gelichteten Wäldern weitschweifige, langästige Rispen, mit 5—8-blüthigen Aehrchen und breite (oft 6 Lin. breite) Blätter treibt, und schon im Juni blüht.

5. Die Hundsquecke, *Agropyrum caninum* (Triticum can.), dagegen liebt wieder mehr Feuchtigkeit und Schatten und ist auch in allen Laubwäldern des Hügellandes und der Ebene zu finden, wenn nur der Boden mit gutem Humus versorgt ist.

6. Das gemeine Haargras, *Elymus europaeus*, ein dem Roggen (*Secale cereale*) ähnlich sehendes Aehrengras, welches tiefsten Baumschatten und Kalk im Boden begehrt, wesshalb es sich am häufigsten in den Buchenwäldern der Kalkgebirgsländer findet. Indessen zeigt es sich auch in grösster Ueppigkeit in den Wäldern der Basaltberge, sowie überhaupt auf dem Boden aller derjenigen Felsarten, welche unter ihren chemischen Bestandtheilen Kalkerde enthalten. Wenigstens hat der Verfasser noch stets in allen Bodenarten, auf welchen dieses Gras in grosser Menge wuchs, bei der chemischen Analyse Kalkerde in reichlicher Menge gefunden.

(Fortsetzung folgt.)

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herrn Al. Braun etc. gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Doppelhefte: LXXXVII—LXXXXIV. Dresden, 1859, 60.

Inhalt: (846.) *Pinnularia mesolepta* W. Sm. Streblen in Schlesien. 861. *Cymatopleura apiculata* W. Sm. Dresden. W. Smith lässt es zweifelhaft, ob seine *Cymatopleura Solen* und *C. apiculata* zwei wirklich verschiedene Arten seien. Diess ist jedoch der Fall; ein Hauptunterschied ist, dass letztere eine durchaus wellige Nebenseite hat, während bei ersterer die Wellen in der Mitte unterbrochen sind; die Form von *apiculata* ist stets kürzer und gedrungen, aber auch selbst die längsten zeigen keine Unterbrechung der Wellen.

Die von Kützing angedeuteten Wimpern mit willkürlicher Bewegung beruhen ohne Zweifel auf einem Irrthum. 862. a) *Epithemia constricta* De Bréb. b) *Frustulia minuta* Rabenh. Kotschau bei Leipzig. 863. *Gomphonema coronatum* Ehrenb. Peniekau bei Grossenhain in Sachsen. 864. *Odontidium hyemale* Ktz. Engelberg im Kanton Unterwalden. 865. *Synedra Vaucheriae* Ktz. Dresden. 866. *Sphenella parvula* Ktz. Weisseritz bei Dresden. 867. *Cocconeis Pediculus* Ktz. Engelberg im Kanton Unterwalden. 18 Millm. lang, 14 breit, bis 27 lang und 20 breit. Das Pflänzchen ist keineswegs convex-concav, wie angegeben wird, sondern in der Weise gekniet, dass die beiden durch einen Längsstreifen von einander geschiedenen Hälften jeder Nebenseite einen Winkel mit einander bilden, ähnlich den beiden Seiten eines Daches. 868. a) *Licmophora flabellata* Ktz. b) *Rhipidophora paradoxa* Ktz. Nordsee bei Helgoland. Die Hauptseiten (Nebenseiten Ktz.) sind von Kützing und W. Smith falsch gezeichnet; ersterer hat sie an beiden Enden kopfförmig dargestellt und sagt in der Diagnose „fac. altero latere utroque fine capitato-dilatatis", was sich auch in die Spec. Alg. übertragen hat; Letzterer hat auf Tab. 26 die Basis stumpflich, fast spitz gezeichnet, corrigirt sich aber auf der 32. Tafel selbst. Die Hauptseiten sind nämlich an der Basis kopfförmig, aufwärts keulig verdickt. 869. *Gloeocapsa alpina* Näg. omscr. mit *G. nigrescens* Näg etc. Engelberg in Unterwalden. Familien $^1/_{90}$—$^1/_{22}$'''. Die spangrünen Kerne $^1/_{330}$ — $^1/_{536}$'''. Äussere Hüllen farblos, von beträchtlicher Weite, die innern farblos oder violett. Der violette Farbstoff wird durch Salzsäure schön roth. Bei *G. nigrescens* Näg. sind gewöhnlich auch die primären Hüllen, die sich durch ausserordentliche Weite nicht auszeichnen, schwarzblau gefärbt. 870. *Physactis Pisum* Ktz. Potsdam. 871. *Mastichonema caespitosum* Ktz. Strehlen. 872. *Hydrurus irregularis* Ktz. Engelberg in Unterwalden. Zellen bis 33 Millm. lang, bis 6mal so lang als diese. In der Jugend kugelrund, oder durch gegenseitigen Druck polyëdrisch, im Alter verlängert, mehrmalen länger als dick, dabei gewöhnlich an einem Ende verjüngt und daselbst ausschliesslich grün gefärbt. Die Zellenvermehrung findet offenbar vorzugsweise, wahrscheinlich ausschliesslich, an den Enden und an der Oberfläche der Aeste statt. 873. *Hydrurus Ducluzelii* Ag. Zellen 8,5 — 20 Millm. lang, bis 2mal so lang als diese, in der Jugend kugelrund, oder (an den Enden der Zweige) durch gegenseitigen Druck polyëdrisch, später länglich, häufig an einem Ende etwas verdünnt und daselbst intensiver oder ausschliesslich grün gefärbt. Engelberg in Unterwalden. 874. *Cladophora in-*

tricata Cramer nov. sp. Fäden wenig verzweigt, an der Basis 50 — 60 Millm., an der Spitze 27 dick. Glieder 2 — 3-mal so lang als dick, selten eben so lang oder 4 — 5-mal so lang als dick; in der Jugend dünnwandig, grasgrün, später dickwandig, mit ebenfalls grasgrünem Inhalte dicht erfüllt oder gelblich grünen bis goldgelben in geringerer Menge führend. Im letzteren Falle ist die Pflanze oft torulös und zwar in der Weise, dass auf jede Anschwellung 2 Zellen fallen, d. h. jedes aufgedunsene Glied in der Mitte durch eine Querwand getheilt ist. Engelberg in Unterwalden. 875. *Ulothrix radicans* Ktz. *δ. schizogonoides* Ktz. forma *papyracea* Stizenb. Gebhardsweiler bei Meersburg. 876. *Sphacelaria radicans* Harv. Nordspitze von Helgoland. 877. *Enteromorpha clathrata* Grev. Flensburg. 878. *E. ramulosa* Hook. Flensburg. 879. *Thorea ramosissima* Bory. forma *fuscescens* Rabenh. Rhein bei Worms. 880. *Stigonema atrovirens* Ag. (*Ephebe pubescens* Fr.) Aupagrund im Riesengebirg.

881. *Amphora minutissima* W. Sm. Scalitz bei Strehlen in Schlesien. 882. *Surirella angusta* Ktz. mit *Synedra acicularis*. Friedersdorf bei Strehlen. 883. *Surirella ovata* Ktz. Treppendorf bei Strehlen. 884. *Pinnularia stauroneiformis* W. Sm. Stachau bei Strehlen und im Plauen'schen Grund bei Dresden. 885. *Pinnularia chilensis* Ehrenbg. Strehlen. 886. *Stauropteris cardinalis* Ehrbg. Ziegenberg bei Strehlen. Wohl die grösste Diatomee. Länge bis $^{40}/_{100}$ M. M.; Breite der Hauptseiten $5\frac{1}{2}/_{100}$ M. M.; Fiedern 19 auf 0,001 englische Zoll. Letzteres Merkmal unterscheidet sie schon von *P. nobilis*, welche sie an Grösse noch übertrifft; noch mehr aber ihr prachtvolles Kreuz. Uebrigens ist sie nicht immer lineal, bisweilen in der Mitte (an P. major erinnernd) und an den Enden gedunsen, dann der *P. nobilis* ähnlich. 887. a) *Navicula ambigua* Ehrb. b) *N. rhynchocephala* Ktz. Prauss bei Strehlen, erstere auch vom Elbufer bei Dresden. 889. *Nitzschia palea* Bleisch. Strehlen Sieht oberflächlich bei schwacher Vergrösserung betrachtet der *N. minutissima* sehr ähnlich; betrachtet man sie aber bei 700 — 800mal. Vergrösserung, so ist der Unterschied sehr bedeutend: *N. palea* ist 10 — $12/_{400}$ M. M. lang, $1\frac{1}{2}/_{400}$ M. M. breit; *N. minutissima* $13/_{400}$ M. M. lang, $2\frac{1}{2}/_{400}$ M. M. breit, und an Form ganz verschieden. 889. *Niztschia vermicularis* Hantzsch. Dresden in der Katzbach. 890. *Orthosira orichalcea* W. Sw. im Premnay Peat vorherrschend. 891. *Podosphenia Ehrenbergii* Ktz. Sardinien. 892. *Rhipidophora dalmatica* Ktz. b) *Cocconeis marginata* Ktz. San Clemente bei Ancona. 893. *Cocconeis Grevillii* W. Sm. gesellig

mit b) *C. adriatica* Ktz. Capri. 894 *Chtonoblastus repens* Ktz. Dretschen bei Neukirch in der Oberlausitz. 895. *Spirulina gracillima* Rabenh. Dresden. Steht der *Sp. subtilissima* am nächsten, unterscheidet sich aber sehr wesentlich durch die sehr lockern, oft gedehnten Windungen. Lebend zeigte sie schwingende, vor- und rückschreitende Bewegungen, wie dieselben an andern Spirulinen längst bekannt sind. 896. *Hydrurus olivaceus* Nägel. Hagebach bei Zürich. 897. *Chaetophora elegans* Ktz. Biella in Piemont und Strehlen. 898. *Ch. elegans* Ktz. forma dura! Wallendorf in der Zips. 899. *Phycoseris australis* Ktz. Hafen von Triest. 900. *Porphyra vulgaris* Ag. Ebendaher.

901. *Navicula trinodis* W. Sm. Dresden. 902. *Pleurosigma lacustre* W. Sm. darunter einzelne *Pinnularia Rabenhorstii* Hils. Zschoner Grund bei Dresden, musterhaft im natürlichen und präparirten Zustande aufgelegt. 903. *Scenedesmus caudatus* Meyen. Leipzig. 904. *Cylindrospermum macrospermum* Ktz. Leutsch bei Leipzig. 905. *Batrachospermum atrum* Harv. Liestal. 906. *Mesotaenium Braunii* De By. Wiesen- und Happachthal im Schwarzwald. 907. *Mesot. violascens* De By. St. Wilhelm im Schwarzwald und Titisee bei Freiburg im Breisgau. 908. *Cladophora* (oligoclona) *simplicior* (Suhr.) Rabenh. articulis diametro 8 — 12.plo longioribus! Flensburger Meerbusen. 909. *Ectocarpus lumbricalis* Ktz. Ebendaher. 910. *Enteromorpha Jürgensii* Ktz. Nordsee bei Husum. 911. *Ent. complanata β. crinita* Ktz. Flensburger Hafen. 912. *Echinoceras ciliatum* Ktz. S. Giuliano bei Genua. 913. *Sphacelaria tribuloides* Menegh. Ligurische Küste. 914. *Porphyra vulgaris* Ag. forma *livida*! Genua. 915. *Cladostephus Myriophyllum* Ag. S. Giuliano bei Genua. 916. *Bryopsis simplex* Menegh. Genua. 917. *Bryopsis Balbisiana* Ag. Ebendaher. 918. *Phycolapathum cuneatum* Ktz. Flensburger Hafen. 919. *Dumontia filiformis* Grev. Flensburger Meerbusen. 920. *Fucus vesiculosus v. nanus* Ktz. Trave bei Travemünde.

921. *Protococcus macrococcus* Ktz. Strehlen in Schlesien. 922. *Hydrococcus Cesatii* Rabenh. All' Oropa in Piemont. Von den drei bekannten Arten dieser Gattung durch Grösse und Form der Kugeln ausgezeichnet; diese sind nämlich grösser und zusammengesetzter als bei *H. rivularis*, kleiner als bei *H. ulvaceus* und *Brebissonii*; die Zellen im Innern sind nicht so deutlich gereiht und mehr länglich als in den Kützing'schen Figuren der andern Arten. 923. *Oocardium stratum* Nägel. aus den Karpathen. 924. *Oscillaria limosa* Ag. forma rufescens! Dresden 925. *O. uncinata*

Ag. forma olivascens! Oberlössnitz bei Dresden. 926. *Symploca scytonemacea* Ktz. Strehlen. 927. *Calothrix pulchra* Ktz. Stein-Kunzendorf in Schlesien, bisher nur aus Frankreich bekannt. 928. *Limnactis flagellifera* Ktz. Warkotsch bei Strehlen in Schlesien, ebenfalls bisher nur aus Frankreich bekannt. 929. *Lyngbya Phormidium* Ktz. Geppersdorf bei Strehlen in Schlesien. 390. *L. Ph.* β. strato sordide fusco, trich. viridi-fuscescentibus. Gross-Lauden bei Strehlen in Schlesien, ebenfalls neu für die deutsche Flora! 931. *Rivularia angulosa* Roth. Höchst in Nassau. 932. *R. Lyngbyana* Ktz. Flensburger Meerbusen. 933. *Zonotrichia haematites* Rbnh. Sirning in Unterösterreich. 934. *Euactis rivularis* Nägel. Karpathen. 935. *Stigeoclonium irregulare* Ktz. Dresden. 936. *Spriogyra Heeriana* Nägel. Genua. 937. *Penium curtum* Breb. Strehlen. 938. *Mougeotia gracilis* Ktz. Dresden. 939. *M. grac.* β. *radicans* Ktz. St. Gallen. 940. *Gymnogongrus Griffithsiae* Mart. Ligurisches Meer.

F.

Anzeigen.

Offert von Exsiccaten.

Als Fortsetzung der im vorigjährigen Jahrgange Nr. 47 dieses Blattes aufgezählten Pflanzen, wovon ich die grössere Zahl noch vorräthig besitze, biete ich jetzt die untenfolgenden gegen Tausch und Verkauf an. Erwünscht sind mir dagegen wildgesammelte deutsche und ausserdeutsche Arten, sowie auch cultivirte mir noch fehlende Bäume und Sträucher. Im Kaufwege überlasse ich dieselben wie früher (die Centurie zu 5 fl., einzelne Arten zu 4 kr.). Zuschriften erbitte ich franco. Beträge können der Bestellung beigefügt, oder mit geringen Kosten von mir per Postvorschuss erhoben werden.

Sämmtliche Pflanzen sind, ausser den wenigen wo solches angeführt ist, wild gesammelt, die mit einem * bezeichneten aus der bayerischen Flora; ferner fast ohne alle Ausnahme sehr schön getrocknet.

Schleissheim bei München.

Eisenbarth,
Controlleur der königl. Hofbaumschule,
Lehrer an der Kreis-Ackerbau-
schule.

Thalictrum angustifolium. Anemone pratensis, trifolia. Ranunculus Rionii, Philonotis, arvensis γ. inermis K. Aquilegia atrata. * Aconitum Napellus var. eminens K. — Corydalis cava *, solida. Fumaria Wirtgeni. — Nasturtium anceps. Barbarea arcuata. Arabis brassicaeformis *, auriculata, Gerardi, petraea, Turrita *. Cardamine resedifolia. Dentaria bulbifera. Sisymbrium Irio, Sophia *. Erysimum strictum, repandum, crepidifolium. Erucastrum obtusangulum. Diplotaxis muralis. Alyssum montanum rostratum Stev. Biscutella laevigata *. Cochlearia pyrenaica. Iberis intermedia. Hutchinsia petraea. * — Reseda luteola *. — Drosera longifolia. Aldrovanda vesiculosa L. — Viola suavis. — Polygala comosa *, calcarea, depressa. — Gypsophila fastigiata. Dianthus Seguieri *, glacialis, deltoides *, caesius. Silene anglica, Otites, conica. Spergula Morisonii Boreau. Lepigonum medium *. Stellaria crassifolia. Cerastium glutinosum *. — Elatine Alsinastrum. — Althaea hirsuta. — Hypericum pulchrum *, Elodes. — Acer monspessulanum. — Geranium divaricatum, lucidum *. — Ulex europaeus Genista anglica. Cytisus alpinus. purpureus. Medicago minima *, maculata, apiculata, Terebellum. Trifolium ochroleucum, Cherleri. Phaca astragalina *. Oxytropis campestris, Halleri. Astragalus Cicer. Ornithopus perpusillus. Cicer arietinum (verwild.) Ervum monanthos, Ervilia. Vicia cassubica *, villosa β. glabrescens *, lathyroides. Lathyrus Aphaca, sphaericus. Cercis Siliquastrum. — Geum reptans. Fragaria elatior *. Potentilla procumbens, collina. — Aronia Botryapium (Trier, verwild.), rotundifolia * Cotoneaster vulgaris, tomentosa. — Trapa natans. Isnardia palustris. — Lythrum Hyssopifolia. — Herniaria hirsuta. — Tillaea muscosa, Bulliarda aquatica. Crassula rubens. Sedum Fabaria, aureum Wirtg. trevericum Rosbach. (ab. auct.!) Semperviv. montanum. Saxifraga biflora, androsacea, bulbifera. — Eryngium planum. Trinia vulgaris *. Helosciadium repens *. Carum Bulbocastanum. Pimpinella nigra. Oenanthe fistulosa. Meum Mutellina. Peucedanum Cervaria *. Tordylium maximum. Torilis helvetica. Orlaya grandiflora *. Turgenia latifolia *. Scandix Pecten Veneris. — Adoxa Moschatellina. — Asperula tinctoria, Aparine galioides *. Galium tricorne, saccharatum. — Valeriana sambucifolia, celtica. Centranthus ruber. Dipsacus laciniatus *. — Aster Amellus. Inula hirta *. Filago germanica *, gallica *. Artemisia Absinthium, mutellina, spicata, scoparia, pontica, maritima. Anthemis austriaca. Anacyclus officinalis (Magdeburg cul!) Chrysanthemum Parthenium. Senecio saracenicus. Cirsium bulbosum *, acaule. Kentrophyllum lanatum. Centaurea austriaca, solstitialis. Tragopogon minor. Lactuca viminea, saligna. Hieracium villosum

γ. subglabrum Schultz, Nestleri, pratense, Schmidtii, nigrescens Willd.*, albidum. — Xanthium riparium Lasch. — Jasione perennis *. Campanula latifolia. Specularia hybrida. Wahlenbergia hederacea. — Erica cinerea (England). — Jasminum officinale. — Periploca graeca L. (Bozen, verwild.) — Chlora serotina *. — Omphalodes scorpioides. — Verbascum floccosum, nigro-floccosum (Schottianum). — Scrophularia Balbisii, vernalis. — Gratiola officinalis. Digitalis lutea. Linaria Elatine, supina, Loeselii, alpina *. Anarrhinum bellidifolium. Veronica bellidioides, saxatilis, alpina, opaca. — Orobanche Rapum, minor, ramosa. — Pedicularis acaulis — Elsholzia cristata. Mentha crispata. Calamintha grandiflora. Melittis *Melissophyllum* *. Scutellaria minor. Stachys sylvatica-palustris (Wirtgeniana Schultz). Prunella alba. — Trientalis europaea. Androsace septentrionalis *, maxima. *Primula glutinosa. Samolus Valerandi* *. — Statice elongata. — Plantago arenaria. Salsola Kali. Corispermum intermedium. Atriplex nitens. — Polygonum tataricum. — Laurus nobilis (Bozen) — Hippophaë rhamnoides *. — Euphorbia dulcis *. Ostrya vulgaris. Salix pentandra ♂♀. fragilis ♀ *. Caprea monoica forma *, depressa ♂♀, reticulata ♀, aurito-myrtilloides * ♀. — Udora lithuanica! — Najas minor. Potamogeton acutifolius *. Zanichellia pedicellata, Ruppia rostellata. — Lemna trisulca *. — Orchis sambucina. Malaxis paludosa. Spiranthes autumnalis. — Juncus Gerardi *, capitatus *. Luzula Forsteri, spicata. — Heleocharis acicularis *, ovata. Scirpus Tabernaemontani, maritimus, rufus. Carex dioica. Davalliana *, microglochin, Laggeri Wimmer, divulsa, leporina *, brizoides, axillaris (aus Westphalen), canescens, montana *, nitida, pilosa, supina, elongata, extensa, binervis, laevigata, filiformis *. — Alopecurus utriculatus. Chamagrostis minima. Cynodon Dactylon, Psamma arenaria. Avena versicolor, tenuis, praecox, caryophyllea. Koeleria glauca. *Coleanthus subtilis. Triodia decumbens.* Eragrostis megastachya. Glyceria aquatica *. Poa dura *. Bromus commutatus, racemosus *, patulus. Festuca nigrescens Lam *. Triticum strictum. Nardus stricta *. — Salvinia natans. Grammitis Ceterach. Asplenium Trichomanes *.

Im Verlag von F. A. Brockhaus in Leipzig ist erschienen:

Xenia Orchidacea.

Beiträge zur Kenntniss der Orchideen.

von **Heinrich Gustav Reichenbach fil.**

Erster Band.

Enthaltend 100 Tafeln (50 colorirte und 50 schwarze) nebst 31 Bogen Text. 4. Gebunden 30 Thl. (In zehn Heften mit 50 halbcolorirten und 50 schwarzen Tafeln nebst Text 26 Thlr. 20 Ngr.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 21.

Regensburg. 7. Juni. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Senft, praktische Beobachtungen über das Auftreten der Gramineen im Gebiete der Wälder. (Fortsetzung.) — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Jahresbericht der Pollichia. Verhandlungen der kgl preuss. Akademie der Wissenschaften. — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Praktische Beobachtungen über das Auftreten der Gramineen im Gebiete der Wälder. Von Dr. Senft in Eisenach.

(Fortsetzung.)

II. Die Waldlichtgräser.

Die Hauptheimath dieser Gräser, welche vorherrschend einen rispenförmigen Ährenstand, flache Blätter, und theils zaserig-büschelige theils Ausläufer treibende Wurzeln zeigen, sind vorzüglich die lichten *Eichen- und Birkenwälder der Gebirgs- und Bergländer* mit lockerem sandig- oder eisenschüssig lehmigen (weniger kalkig-thonigen), humosen Boden. In Buchenwäldern treten sie nach des Verfassers Beobachtungen erst dann auf, wenn dieselben so stark gelichtet worden sind, dass die Sonnenstrahlen den Boden berühren können.

Vom Walde aus verbreiten sie sich auf die angrenzenden Wiesen und Triften. Nur der harte Schwingel (*Festuca duriuscula*) scheint, wie weiter unten gezeigt werden soll, umgekehrt von den angrenzenden Triften nach den Wäldern hin zu wandern und überhaupt nur eine durch den Standort veränderte *Festuca orina* zu sein.

In ihrem Verhalten zu den Baumarten und namentlich zu deren Saatpflanzen verhalten sie sich je nach ihrem Wurzelbau und ihrer Wucherkraft verschieden. Diejenigen unter ihnen, welche kleine Büschelwurzeln haben und kleine lockere Rasen bilden, schaden nicht, verhalten sich vielmehr, ähnlich den Waldschattengräsen, für die Baumsaaten zuträglich; diejenigen dagegen, welche zwar lockere Rasen treiben, aber stark auslaufende Wurzeln besitzen, durchranken den Boden nach allen Richtungen hin und bilden allmählig ein weitverzweigtes Wurzelnetz, welches den jungen Baumpflänzchen nicht nur alle Nahrung, sondern auch allen Wurzelwachsthumsraum raubt. Diejenigen endlich, welche sich mit ihren einzelnen Wurzelzasern in einander verfilzende, immer dichter und grösser werdende Pelzwurzeln treiben, verschliessen allmählig den Boden so, dass weder die atmosphärischen Niederschläge noch die Wurzeln junger Holzgewächse sie durchdringen können. Sie können daher unter Umständen gefährliche Nachbarn für die Saaten der Bäume werden

Die oben angegebenen Waldlichtgräser lassen sich nun nach ihrem Wurzelbau in folgende Gruppen vertheilen:

1) Gräser mit kriechender oder auslaufender Wurzel.
  a) auf nassem bis morigem Boden.
    1) *Calamagrostis lanceolata* Roth (Arundo Calamagrostis L.) und zwar die Varietät: *Cal. Halleriana.*
    2) *Poa sudetica* und zwar die Varietät: *Poa hybrida.*
  b) auf stark verdunstendem, mässig feuchtem, etwas Humus haltigem, vorzüglich sandreichem Boden.
    3) *Holcus mollis* (oft in Gesellschaft von *Agrostis stolonifera).*
    4) *Festuca rubra* und zwar die Varietät: *F. latifolia.*
2) Gräser mit Stocksprossen treibender Wurzel.
    5) *Festuca sylvatica.*
    6) *Poa nemoralis* (oder vulgaris.)
3) Gräser mit einfacher Büschelwurzel:
    7) *Calamagrostis sylvatica.*
4) Gräser mit grosser verfilzter Pelzwurzel:
    8) Hierher die *Festuca duriuscula* und *heterophylla.*

Ueber das forstliche Verhalten dieser genannten Grasarten habe ich folgende Beobachtungen gemacht:

1) Das Waldsumpfschilfgras, *Calamagrostis lanceolala* var. *Halleriana*, welches jedenfalls eine durch den Standort erzeugte Abart des an und in Morästen wachsenden gemeinen Sumpfschilfgrases (*Calamagr. lanceolata*) ist, zeigt sich in unseren Gebirgslaubwäldern überall da, wo in oder auf dem Boden fauliges, von Wasser durchzogenes Laub angehäuft liegt, also vorzüglich in tiefschattigen, schluchtenartigen Vertiefungen der Gebirgsbuchten, in denen Jahraus Jahrein das abgefallene Laub sich anhäuft, oder in

alten, durch Rodungen entstandenen Baumlöchern, *oder* auch auf mit Wassermoosen bewachsenen Nassgallen des Bodens.

So lange sein Standort ihm eine gehörige Menge mit Grünsäure (Torfsäure, saurem Humus), durchdrungenen Wassers spendet, treibt es weithin kriechende, an ihren Enden stets neue Rasenbüschel *treibende Wurzeln, so dass in kurzer Zeit sein ganzer Standort* mit lockerem, hochhalmigen Rasen bedeckt erscheint. Wird aber sein nasser Wohnsitz durch Abzugsgräben oder durch Wegnahme der morastartigen Laubanhäufungen oder auch durch starke Lichtung des ihn umgebenden Waldes trocken gemacht, so werden die Wurzeltriebe immer kürzer und treiben nur noch wenighalmige Rasenbüschel mit sich seitlich zusammenrollenden Blättern, die zuletzt auf ganz dürr *gewordenem Standorte wahrhaft borstenförmig* erscheinen. Aber bei solchen Standortsverhältnissen gesellt sich ihm das Borstengras (*Nardus stricta*) gar oft bei und setzt das Versumpfungswerk fort, welches das Schilfgras begonnen und nun nicht vollenden kann. — Ganz ähnlich verhält sich aber auch sein Wachsthum, wenn seine kriechenden Wurzeln die Grenzen ihres nassen Gebietes überschreiten und trockeneren Boden erreichen. Gelangen dagegen diese Wurzeln beim weitern Verlaufe ihrer Ausbreitungen nach sumpfigeren Stellen oder an die Ufer eines Waldbaches, so treiben sie — namentlich wenn auch *die Sonnenstrahlen* auf sie einwirken können — breitere Blätter, längere Halme, grössere, weiter ausgebreitete, etwas nickende Rispen und kürzere Grannen in ihren Aehrchen, wodurch das Gras seiner Stammart, der *Calam. lanceolata*, fast ganz ähnlich wird.

Tüchtige Praktiker, welche diese Grasart vielfach am Thüringer Walde zu beobachten Gelegenheit hatten, theilten mir mit, dass dieselbe von ihren nassen Standorten aus ihr Gebiet immer mehr vergrössere und die trockeneren Orte ihrer Umgebung zuletzt „pfuhlig" und dadurch ungeniessbar für Buchen und Eichen mache, indem ihre frischen, wie auch ihre fauligen Blattbüschel das Wasser nicht blos anzögen, sondern auch festzuhalten vermöchten, woher es auch komme, dass, wenn auch ihre ersten auf trockenem Boden angelangten Pflanzen kümmerten, sie doch durch ihre Wasserhaltungskraft ihren *trockenen* Standort allmählig so anfeuchteten, dass die nach ihnen anlangenden Pflanzen schon ein besseres Terrain fänden und es nun für die später noch nachrückenden Colonien noch zuträglicher machten. Ich muss gestehen, dass ich diese Angaben Anfangs bezweifelt habe; als man mir aber ziemlich grosse Strecken im Walde zeigte, die ganz pfuhlig waren und nichts weiter als Schilfrohrgras, untermischt mit Wollgräsern und Weidengebüsch, producirten, früher aber noch „gutes Buchenland“ gewesen sein sollten, gab ich mich gefangen. Es wäre desshalb sehr wünschenswerth, zu untersuchen, ob dieses Gras auch an andern Orten sich schon so nachtheilig für den Boden gezeigt hat, zumal da es unter gewissen Verhältnissen der Vorläufer der noch viel verderblicher wirkenden *Nardus stricta* werden kann.

2) Das schlesische Rispengras, *Poa sudetica*, bewohnt im mittleren Deutschland fast nur die Laubholzwälder der Gebirge. Wo sich in solchen Wäldern lichtere Stellen mit einem feuchten, lehmigen, tüchtig mit verwesendem Laub untermengten Boden zeigen, da findet sich auch dieses Rispengras. Es ist sehr leicht an seinen zweischneidigen Halmen und an den neben den Halmen stehenden seitlich zusammengedrückten Blattbüscheln, sowie auch an den abgestorbenen, gelben Blättern, welche den Grund des Halmes umgeben, zu erkennen. Wird sein Standort dem grellen Sonnenlichte ausgesetzt, so treibt es Anfangs kleinere Halme und dunkelviolette Rispen und später nur noch Blattbüschel. Ist dagegen sein Standort zu schattig und feucht, so treibt es schlaffe, weitläufige Rispen mit langen flatternden Aesten und wird so zu derjenigen Abart, welche man *Poa hybrida* genannt hat.

Am liebsten lässt es sich an den Quellen nieder, welche hie und da auf den kleinen Blössen der Buchen- und Eichenwälder hervortreten, und folgt von diesen aus den Abflüssen des Wassers. Anfangs hält es sich nur in der nächsten Umgebung des Wassers auf; allmählig aber rücken seine lockeren Rasenhorste auch seitlich vorwärts, so dass sie zuletzt die ganze Blösse bedecken. Ist nun der Boden an sich nicht nass, sondern mehr zur Austrocknung geneigt, so wirkt dieses Rispengras nach meinen seitherigen Beobachtungen nur günstig auf ihn ein, indem die alljährlich absterbenden und verwesenden Grasbüschel die Feuchtigkeit sehr zusammenhalten. Junge Buchen wuchsen unter diesen Verhältnissen ganz vortrefflich zwischen den Rasenhorsten dieses Grases. Ist dagegen ein solcher Boden von Natur mit Nassgallen durchzogen oder zur Wasserfesthaltung geneigt, dann vermag das schlesische Rispengras denselben wohl ebenso sehr wie das Sumpfschilfgras vermöge der Wasseransaugung seiner verwesenden Blattbüschel pfuhlig und morastig zu machen. Man bemerkt diese Bodenverderbniss alsdann schon leicht an der jetzt erfolgenden Ansiedlung von Wassermoosen (*Sphagnum*) und an der Umwandlung der *Poa sudetica* in *Poa hybrida*.

3) Das weiche Honiggras, *Holcus mollis*. Seine ursprüngliche Heimath befindet sich in lichten Laubwäldern hauptsächlich an kleinen Blössen, welche durch Gebüsch an ihren Rändern etwas in Schatten gehalten werden, oder auch an den schattigen Rändern der Fahrwege. Ein reichlich mit Sand untermengter lehmiger, seltener mergeliger, etwas Humus haltiger, zur Verdunstung geneigter, lockerer Boden ist dann unter diesen Standortsverhältnissen für dieses Gras der gesuchteste Sitz.

Von diesen seinen ursprünglichen Standorten aus verbreitet sich nun das weiche Honiggras überall dahin, wo Lichtungen im Walde entstehen und der Boden — sei es zur Aufnahme von Baumsaaten oder bei Anlegung von Holzwegen — recht umgearbeitet und gelockert worden ist. Mit einer wirklich erstaunlichen Schnelligkeit durchwühlt es dann mit seinen kriechenden Wurzeln den gelockerten Boden seiner Umgebung und treibt dabei an den Spitzen seiner wagrecht sich fortschlängelnden Wurzeln überall nur Rasenbüschel hervor, welche wiederum kriechende Wurzeln nach allen Richtungen hin aussenden, aus deren Spitzen abermals Graspflanzen mit Kriechwurzeln hervorsprossen. Auf diese Weise kann im Verlaufe eines Sommers eine ziemlich grosse Strecke gelockerten Bodens schon mit der Nachkommenschaft einer einzigen Stammmutter ganz bedeckt werden. Recht augenfällig tritt diese eigenthümliche Wucherung an den durch einen Wald führenden Fahrwegen hervor. Kaum ist ein solcher angelegt, so sieht man auch schon beim beginnenden Frühjahre an den zu beiden Seiten desselben hinziehenden Rainen oder Wasserrinnen einzelne, freudiggrüne Grasbüschelchen hie und da hervorblicken. Ganz unschuldig und bedeutungslos stehen sie da und lassen uns nicht ahnen, wie gewaltig sie mit ihren Wurzeln an der Besitznahme des ganzen Bodenraumes, der ihnen eine gastliche Wohnstätte gegönnt hat, arbeiten. Wie erstaunen wir aber, wenn wir nach vielleicht zwei Monaten wieder des Weges kommen und nun mit einem Male nicht blos die beiden Raine und Wasserrinnen an den Seiten des Fahrweges, sondern auch die Ränder aller Wagengleisen und aller Vertiefungen von den Tritten der hier vorbeigewanderten Thiere und Menschen mit einem üppig wuchernden Walde von Grasbücheln des weichen Honiggrases bedeckt finden. Ganz Aehnliches können wir aber auch auf den Saatbeeten oder in den zur Aufnahme von Baumsaaten gemachten Saatrillen einer Waldlichtung bemerken: ehe man es nur vermuthet, sind dieselben mit einem munteren, lockeren, ganz unschädlich aussehenden Rasenteppich geschmückt. In der That hält denselben der Forstmann, der die Wucher- und Saugkraft dieses Grases noch nicht kennen gelernt hat, für ganz unschädlich; ja er freut sich sogar über den Schirm, welchen dieses Gras seinen Baumsaaten gegen die Sonnengluth gewähren werde. Wie sieht er sich aber getäuscht, wenn er schon im Sommer desselben Jahres seine ganzen Saatbeeten dicht mit Gras besetzt und seine armen Baumpflänzchen verkümmert und verschmachtet findet. Nun lässt er unmuthig seine Beete sammt dem Grase umhacken, um neue Saaten anzulegen. Da findet er dann, dass der ganze Boden mit einem nach allen Richtungen hin ziehenden, sich kreuz und quer durchstrickenden Netz von Wurzelsträngen erfüllt ist, welche den Boden so ausgesogen haben, dass er wie dürres Pulver aussieht und den jungen Baumpflänzchen keine Spur Feuchtigkeit und Nahrung bieten konnte. Sorgfältig werden diese Wurzelstränge aus dem Boden entfernt; demungeachtet kann nicht vermieden werden, dass hie und da eine keimfähige Wurzelspitze im Boden zurückbleibt, aus welcher im nächsten Frühjahre neue Brut emporsprosst und neues Verderben über die junge Baumsaat bringt, ganz abgesehen davon, dass beim Umhacken und Untergraben des Grases auch eine Menge Samen in den Boden gelangt sind, aus denen ebenfalls neue Graspflanzen hervorkeimen. Neues Verderben bricht also in Folge dieser Behandlung des Bodens und seiner Grasdecke über die kaum der Erdkrume entsteigende Baumsaat ein. Aber das Schlimme bei dem jetzigen Erscheinen des Grases ist, dass nun das Honiggras nicht mehr allein auftritt, sondern in dem auslaufenden weissen Windhalm (*Agrostis alba stolonifera*) einen Gefährten erhalten hat, welcher noch ärger wüthet, als das Honiggras selbst. Dieser nämlich, welcher fast stets dem Honiggrase folgt, sobald dasselbe den Boden dürr gemacht hat, wuchert noch stärker als das letztere und tritt nun demselben feindlich entgegen. Da die Pflansen des Honiggrases in dem stark mitgenommenen Boden jetzt schon kümmern, so wird ihm der Kampf gegen das letztere nicht schwer. Rasch hat er daher das Feld erobert, welches nun statt des Honiggrases einen Wald von Windhalmen producirt. — Missmuthig lässt nun der Forstmann seine Culturversuche ruhen. Wie erstaunt er aber, als nach Ablauf von 2 — 3 Jahren das Gras von selbst eingeht, und allmählig ganz verschwindet. Verwundert fragt er nach der Ursache und muss sich am Ende selbst die Antwort geben: „das Gras hat sich durch seine Wucherkraft alle Nahrung und allen Wachsthumsraum im Boden vertilgt und hiermit selbst seinen Untergang bereitet.“

All das eben Mitgetheilte ist aus dem Leben gegriffene Thatsache und in den — auf sandig-eisenschüssig-lehmigem Boden gelenen — Wäldern in der Umgegend von Eisenach zu meiner Zeit vorgekommen, wo man die schädlichen Eigenschaften des *Holcus mollis* noch nicht kannte. Gegenwärtig, wo man nun weiss, welch gefährlicher Gast dieses Gras auf einem gelichteten und gelockerten Waldboden werden kann, versteht man es auch zu behandeln und hütet sich, den Wald zu stark zu lichten.

Mit dem weichen Honiggrase zusammen, oft aber auch für sich allein, kommen häufig, — wie oben schon erwähnt — vor die beiden kriechenden Abarten des weissen und des gemeinen Windhalmes (*Agrostis alba* und *Agr. vulgaris*), nämlich der kriechende weisse Windhalm (*Agrostis alba stolonifera*) und der kriechende gemeine Windhalm (*Agr. vulgaris stolonifera*). Beide sind zwar in ihrer Lebensart und schädlichen Wirksamkeit dem Honiggras ganz ähnlich, werden aber, da sie zu den Waldtriftengräsern gehören — erst bei der näheren Betrachtung dieser ausführlich beschrieben werden.

5) Das Hainrispengras, *Poa nemoralis*, welches vorzüglich auf einem lockeren, nicht zu sandigen und trockenen, aber auch nicht zu thonigen und nassen, lehmigen Boden unter Gebüsch in lichten Waldungen wächst, ist an sich wegen seiner lockeren, den Boden nicht abschliessenden Rasen den Baumsaaten eher zuträglich als schädlich und ist nur desshalb erwähnungswerth, weil es je nach den verschiedenen Bodenzuständen seine Gliederformen mannigfach umändert, und darum diese Modificationen des Bodens, — vorzüglich dessen zunehmende Trockenheit oder Nässe anzeigt. Nimmt die Feuchtigkeit in und der Schatten über dem Boden zu, dann treibt es Wurzelausläufer, steife Halme, ganz aufrechte Rispen und 3- bis 5-blüthige Aehrchen (und wird so zu *Poa firmula* Gaud.); wird dagegen der Boden seines Schattens beraubt und ausgetrocknet, dann treibt es einfache Büschelwurzeln, blaugrüne Halme und Blätter und aufrechte, straffe Rispen mit 2-blüthigen Aehrchen (und wird so zur *Poa glauca* oder *glaucescens*.)

6) Der Waldschwingel, *Festuca sylvatica*, ist ein Bewohner der Gebirgswaldungen, welcher einen, im Schatten liegenden, tiefgründigen, mit verwitterten Steinbrocken untermischten, Humus haltigen, feuchten Lehmboden verlangt. Da, wo er seine kleinen sehr lockeren Rasentruppen ausbreitet, gedeihen Buchen- und Eichenpflänzchen vortrefflich; wenigstens habe ich in Eisenachs Umgebung gerade in der Gesellschaft dieses Grases die kräftigsten Buchensamenpflanzen gefunden.

Mit ihm zusammen oder noch mehr für sich allein kommt vor der Riesenschwingel, *Festuca gigantea*, und häufiger in den Waldungen der Ebenen und des Hügellandes mit tiefgründigem Boden, als im Gebirge Am Thüringer Walde habe ich ihn immer nur in kleinen, inselartig auftretenden Horsten gefunden. Da er in seinen Wachsthumsverhältnissen ganz dem vorigen ähnelt, so ist er wahrscheinlich ebenso wie jener den jungen Baumpflanzen nur zuträglich.

7) Das veränderliche Waldrohrgras, *Calamagrostis varia*. Der Standort übt einen so grossen Einfluss auf die Formen dieses Grases aus, dass man sich veranlasst gesehen hat, zwei verschiedene selbständige Arten von dieser Species aufzustellen. Ist sein Standort licht, steinig, zur Trockenheit geneigt, so zeigt es eine büschelige Wurzel, eine lange und schmale Rispe, an deren Aehrchen sich eine sehr lange gekniete Granne und ein Haarkranz befindet, welcher viel kürzer als die Deckspelzen ist. Ist dagegen der Standort schattig, so zeigt dieses Gras eine lockere Rispe, an deren Aehrchen sich eine gekniete, nur wenig hervorragende Granne und ein Haarkranz befindet, welcher fast eben so lang als die Deckspelzen ist, und ausserdem einen kriechenden Wurzelstock, welcher mehrere, zwei Fuss hohe Halme hervortreibt. Die zuerst genannte Art hat man *Calamagr. sylvatica*, die zweite dagegen *Cal. varia* genannt.

Beide Arten haben sich übrigens, soweit meine Beobachtungen bis jetzt reichen, noch nirgends ungünstig wirksam für die Holzgewächse gezeigt. Man hat im Gegentheil beobachtet, dass sie mit ihren starken hohen Halmen den Baumsamenpflänzchen im Sommer Schatten gegen die grellen Sonnenstrahlen und im Winter Schutz gegen Frost und Schneedruck gewähren. — In grösster Menge habe ich es immer an den mit Steinblöcken bedekten Gehängen der Basaltberge gefunden.

8) Der harte Schwingel, *Festuca duriuscula*. Nicht leicht ändert eine Grasart in ihren Gliederformen so mannigfach, je nach der Beschaffenheit ihrer Standorte ab, wie gerade diese Art. Es ist daher kein Wunder, wenn man in den verschiedenen Floren Deutschlands *F duriuscula* bald als eine Abart entweder von der *Festuca ovina* oder von der *Fest. heterophylla* angegeben findet. Ich für meine Person nun möchte ihn nach den Beobachtungen, die ich bis jetzt an ihm gemacht habe, für eine Hauptart und die anderen beiden Schwingel-Arten (die *Fest. ovina* und *heterophylla*) für — durch den Standort erzeugte — Abarten von ihm halten.

Auf einem dürren, kahlen Muschelkalkplateau bei Eisenach bildete der Schafschwingel (*Festuca ovina*) fast die einzige Vegetation. Nach mehrjährig wiederholten Versuchen gelang es endlich, eine Pflanzung von Ebereschen, Elsbeeren und Mehlbeerbäumen auf demselben zu Stande zu bringen. Munter gediehen die jungen Stämmchen dieser Baumarten und schon nach einigen Jahren hielten sie den mit ihnen bepflanzten Platz in Schatten. Zugleich aber war auch derselbe durch ihr alljährlich abgeworfenes Laub mit Humus und Feuchtigkeit versorgt worden. Was war die Folge davon? Die früher kaum 10″ langen Halme der *F. ovina* wurden über 1 Fuss lang, trieben grössere, ausgebreitetere Rispen-Ährchen und wurden mit einem Worte zur wahren *F. duriuscula.*

Andererseits habe ich aber auch beobachtet, wie die *F. duriuscula* an schattigeren Orten, zumal wenn Nassgallen im Boden waren oder die Humuslagen stärker wurden, eine grössere schlaffere Rispenähre und ganz flache Halmblätter, dabei aber auch kurze, dünne Wurzelausläufer trieben und so in die *Fest. heterophylla* übergingen.

Diese Beobachtungen nun veranlassen mich zu der Annahme:

1) Die *Festuca duriuscula* ist die Stammform. Sie wächst an lichten Waldorten, namentlich auf Culturstätten mit einem stark sandig- oder kalkig-thonigem, sehr zur Verdunstung geneigten Boden. Wird ihr Standort alles Schattens beraubt und von der Sonne ausgedorrt, also so, wie wir ihn vorüglich auf den mageren Triften der Kalk- oder Sandsteinplateaus im Gebiete der Berg- und Hügelländer bemerken, dann schrumpft sie zusammen zu

2) dem Schafschwingel, *F. ovina*, der nur auf schattenlosen Triften wohnt.

3) Wird dagegen der Standort des harten Schwingels schattiger und der Boden Humus haltiger und feuchter, so wird der harte Schwingel zum verschiedenblätterigen Schwingel, *Fest. heterophylla.*

Der harte Schwingel ist in stark gelichteten Wäldern und vorzüglich auf den zu Pflanzungen und Baumsaaten vorbereiteten Schlägen ein sehr schlimmer Gast. Mit einer erstaunlichen Wucherkraft hat er bald das von ihm in Besitz genommene Gebiet mit einem dichten, fast undurchdringlichen Rasenpelze überzogen. Ist der Boden mit Steinen reichlich untermengt, so treibt er neben seinen zahllosen, sich wie Filzfasern durch einander schlingenden Wurzelzweigen auch noch bis 2″ lange Wurzelsprossen, welche wagrecht ausziehen und seitlich seine Wurzelpelze und Rasenbüschel rasch vergrössern. So bringt er es in ein bis zwei Sommern dahin, dass zwischen seinen dürr aussehenden Rasenpelzen kein Baumpflänzchen mehr aufkommen kann. Aber er nimmt nicht blos diesen letzteren allen Wachsthumsraum und alle Nahrung weg, sondern er macht auch den Boden staubig dürr, indem er ihn nicht blos aussaugt, sondern auch alle atmosphärische Feuchtigkeit von ihm abhält und bereitet ihn dadurch zur Aufnahme der *Aira flexuosa* vor.

(Schluss folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Jahresbericht der Pollichia.

Der reich ausgestattete 16. und 17. Jahresbericht der **Pollichia**, des naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz, liegt uns vor. Er ist XXXII. und 349 Seiten stark und schliesst mit einer lithographirten Tafel, welche Dr. F. W. **Schultz** in Weissenburg zur Erklärung neuer Pflanzen selbst gezeichnet hat. Der Druck von D. **Kranzbühler** jun. in Neustadt a. d. H. ist befriedigend. S. I—XXXII. wird die Geschichte des Vereins abgehandelt. Wir finden daselbst Vorträge vom seligen Rector **Gümbel** von Landau, C. H. **Schultz** von Deidesheim, Studienlehrer **Spannagel** von Dürkheim, Lehrer **Lingenfelder** von Seebach, **Umbscheiden** von Dürkheim, Rentmeister **Gümbel** von Kaiserslautern, Salineninspector **Rust** von Dürkheim und F. W. **Schultz** von Weissenburg. Alle Sparten der Naturwissenschaften werden in denselben beleuchtet und bringen des Neuen und Interessanten nicht wenig. S. IX—XI und 348 ist eine Uebersicht der Bereicherung der Sammlungen gegeben; S. XI — XIX ist eine lange Reihe von Büchern aufgezählt, welche die Pollichia als Geschenke und im Tauschwege von Naturforschern und naturwissenschaftlichen Vereinen Europa's und Amerika's erhalten hat. Eine aufmerksame Durchsicht dieser literarischen Schätze würde dem Eingeweihten schon genügen, um die Stellung der Pollichia in der wissenschaftlichen Welt zu bezeichnen. S. XIX sind naturwissenschaftliche durch Kauf erworbene Schriften aufgezählt und naturwissenschaftliche Vereine, mit welchen die Pollichia seit dem letzten Jahresberichte in Tauschverkehr getreten ist, Die naturwissenschaftlichen Vereine der Welt bilden in der That den schönsten Bund, welchen man sich denken kann und die breite und solide Basis des Fortschritts, welchem sich Alles fügen muss. Wie gross steht Deutschland in diesem Bunde und welche grosse Gedanken strömen uns zu, wenn unser geliebtes Vaterland auch in anderer Beziehung zur Entwickelung kommen würde. S. XIX—XXXII und S. 348 handelt von den Mitgliedern des Vereins, woraus wir mit Freuden ersehen, dass derselbe im Wachsen begriffen ist. Es sind 109 ordentliche Mitglieder verzeichnet, unter welchen wir die meisten Pfälzer finden, welche sich mit dem Studium der Natur beschäftigen, dann eine grosse Anzahl von Notabilitäten, welche durch ihren Beitritt die kleinen Mäcene der Pollichia bilden, ohne deren Unterstützung die Gesellschaft ihren Wirkungskreis noch mehr beschränken müsste.

Unter den 208 Ehrenmitgliedern finden wir viele gefeierte Namen, von welchen die meisten mehr oder weniger die Bestrebungen des Vereins gefördert und manche in den Generalversammlungen durch ihre Vorträge anregend und belehrend gewirkt haben.

S. XXXII wird Rechenschaft über den Stand der Kassa gegeben, welcher klein ist, und der Stadt Dürkheim der Dank der Pollichia ausgesprochen für die fortwährende Unterstützung.

Wir kommen nun zu dem wissenschaftlichen Inhalte. S. 1 — 27 steht eine wissenschaftliche Abhandlung des Altmeisters der Flora der Pfalz, Dr. F. W. Schultz von Zweibrücken, nun in Weissenburg wohnhaft. Wir finden in derselben des Kritischen und Neuen so viel, dass ein Auszug unmöglich ist Zu diesen Zusätzen und Berichtigungen der Flora der Pfalz finden wir unter dem Titel „weitere Zusätze" S. 323 — 330 einen Nachtrag und am Schlusse des Jahresberichts eine lithographische, vom Verfasser gezeichnete Tafel, auf welcher eine Analyse der von ihm S. 43 — 44 beschriebenen, bei Landau und Mainz entdeckten neuen *Veronica brachysepala* F. W. Stz. und der verwandten *Veronica Teucrium* Linn. gegeben ist und unten die Stolonen des S. 324 beschriebenen *Epilobium palustri-parviflorum* und *Epilobium palustre* abgebildet sind.

S. 16 — 38 findet sich vom Studienlehrer Spannagel ein Verzeichniss der Fische der Rheinpfalz, eine Arbeit, welche zum erstenmale in unserem Gebiete unternommen wurde. Nach einer hydrographischen Schilderung des Gebietes auf 6 Seiten folgt eine Aufzählung der 40 Fische, von welchen allein 18 Arten auf die Gattung *Cyprinus* L. (Karpfen) kommen.

S. 39 — 73 sind die Commentationes botanicae der Brüder

Schultz abgedruckt, welche als Gratulationsschrift der Pollichia zur 300jährigen Jubelfeier der Stiftung des Gymnasiums in Zweibrücken, am 9. August daselbst vertheilt wurden. In denselben hat F. W. Schultz seine neue *Veronica brachysepala* beschrieben und C. H. Schultz in Deidesheim eine kritische Revision der Gattung *Achyrophorus* gegeben, über welche er im Jahre 1845 in den Acten der Kaiserlichen Leopoldino Carolinischen Akademie der Naturforscher eine Arbeit mit 20 Arten bekannt gemacht hat. In dieser Revision sind 43 Arten enthalten, also mehr als noch einmal so viel wie früher, ein Beweis, welche Fortschritte seit 14 Jahren die Wissenschaft gemacht hat. Sämmtliche neue Arten stammen aus Süd-Amerika und wurden von Meyen, Lechler, Gay, d'Urville, Gardner, Linden, Moritz, Karsten und Weddell gesammelt.

Der Versuch einer monographischen Darstellung der gallo germanischen Arten der Gattung *Rubus*, von Philipp Jacob Müller in Weissenburg am Rhein, füllt die Seiten 74 — 298 und 348 — 349. Es werden nicht weniger als 236 Arten dieser schwierigen Gattung unserer Brombeeren und Himbeeren aufgeführt, von welchen die meisten hier zum erstenmale beschrieben sind. Müller, ein junger Freund von Dr. F. W. Schultz, hat dem Studium dieser schwierigen Gattung 3 — 4 Jahre gewidmet und in unserer Pfalz, namentlich in der Gegend von Cusel und Gleisweiler, zur Erweiterung seiner Kenntnisse in dieser Gattung eigene Reisen gemacht.

Die meisten Botaniker werden, durch die Zahl der neuen Arten erschreckt, es nicht wagen, dieselben zu studiren und es für bequemer halten, den Stab über dieselben zu brechen. Kenner dieser in neuerer Zeit erst berücksichtigten Gattung, wie z. B. Dr. Wirtgen in Coblenz und Dr. F. W. Schultz, halten diese Arbeit für ausgezeichnet und aller Berücksichtigung werth.

S. 299 — 322 ist die Lepidopteren-Fauna der Pfalz vom Regierungsrath Friedrich Bertram in Speyer abgedruckt. Im Jahre 1847 hat der verstorbene Controlleur Linz in Speyer im 5. Jahresbericht ein Verzeichniss der Schmetterlinge des Pollichiagebiets, 907 Arten aufführend, abdrucken lassen, nämlich 657 *Macro-* und 250 *Micro lepidoptera*. Bertram hat mit seinen Mitarbeitern, dem Telegraphen-Inspector Friedr. Schwerd, in Carlsruhe, früher in Speyer, einem Sohne von Professor Schwerd und dem Rechtscandidaten Friedrich Eppelsheim das Linz'sche Verzeichniss um 292 Arten erhöht und es auf 1191 Arten, nämlich 755 *Macro-* und 436 *Microlepidoptera* gebracht. Hoffentlich wird die schöne Arbeit Bertram's welche auf dem soliden Boden tüchtiger, unter Herrich Schäffer's, seines berühmten Freundes in Regensburg, erworbenen Ausbildung beruht, dem schönen Studium neue Verehrer gewinnen. Die der Pollichia nahestehenden ausgezeichneten Lepidopterologen Notar Reutti in Lahr, Dr. Loudet in Carlsruhe und Senator von Heyden in Frankfurt a. M. werden gern dazu beitragen, das schöne Gebäude der Vollendung näher zu bringen.

S. 331 — 360 ist, durch unabweisbare Umstände verzögert, der Nekrolog Gottlieb Wilhelm Bischoff's von Dr. Georg Friedrich Koch, praktischem Arzte in Sembach, abgedruckt. Bischoff, geboren am 21 Mai 1797 in Dürkheim, ein Schüler unseres berühmten in Erlangen als Professor der Botanik verstorbenen Landsmannes Koch, ist am 11. September 1855 als Professor der Botanik in Heidelberg gestorben. S. 341 — 347 finden wir den Nekrolog Wilhelm Theodor Gümbel's, geboren am 19. Mai 1802 zu Dannenfels, eines Schülers unseres grossen Bryologen, des in Zweibrücken verstorbenen Apothekers Bruch, von Dr. J. L. Jäger in Speyer. Gümbel ist am 8. Februar 1858 in Landau als Rector der Gewerbsschule gestorben.

Bischoff und Gümbel zeichneten sich beide durch ihr rastloses, gewissenhaftes Forschen aus. Bischoff, ein gründlicher nüchterner Forscher, ist der gelehrten Welt durch eine Reihe ausgezeichneter Werke bekannt, unter welchen seine grosse Terminologie und Systemkunde in 3 Quartbänden obenan steht. Ausserdem hat Bischoff durch seine Werke über Kryptogamen und Medicinalpflanzen sich rühmlichst hervorgethan und in seinen Beiträgen zu Deutschlands Flora (*Cichoriaceen* mit Ausschluss von *Hieracium*) Muster von Pflanzenbeschreibungen geliefert.

Gümbel hat mit Feuereifer das Studium aller Sparten der Naturwissenschaften erfasst und das Höchste angestrebt. In seinem letzten Werke, der Moosflora der Rheinpfalz, mit der schönen von ihm selbst angefertigten litho-typographischen Moostafel, hat er seinen Studien die unverwelkliche Krone aufgesetzt.

Doch — wir müssen die Leser auf die Nekrologe selbst verweisen, in welchen die Namen der in der letzten Zeit verstorbenen Pollichianer Bruch, Koch, Bischoff und Gümbel u. a. uns beweisen, dass in der schönen Rheinpfalz, welche etwa den hundertsten Theil Deutschlands bildet, der Sinn für das Studium der Natur nicht erloschen ist.

Verhandlungen
der K. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 20. Februar.

Herr **Klotzsch** sprach über die Verwandtschaft der *Tamariscineen* und der *Salicineen*.

Es ist wunderbar, wie Gewächse, die habituell so sehr von einander abweichen, wie es zwischen den Salicineen und Tamariscineen der Fall ist, im natürlichen System dennoch zusammen gehören. Schon **Bartling**[*]) macht in einer Bemerkung zu dem Charakter, den er von den Salicineen gibt, auf diesen Umstand aufmerksam. Diese von **Bartling** bereits im Jahre 1836 ausgesprochene Vermuthung bestätigt sich vollständig. Während sich nämlich die Tamariscineen in einigen unwesentlichen Punkten, namentlich durch Zwitterblüthen, durch das Vorhandensein eines Kelches und der Blumenblätter, zurch einen ähren- oder traubenförmigen Blüthenstand und insbesondere durch den gehemmten Zustand der Laubblätter von den Salicineen unterscheiden, welche diöcische Blüthen, weder Kelch- noch Blumenblätter, kätzchenartige Blüthenstände und vollständig entwickelte Laubblätter besitzen, werden beide Ordnungen durch wesentliche Merkmale, die sie mit einander gemein haben, im natürlichen System auf das innigste verbunden.

Eine unterständige Scheibe, die beide Ordnungen gemeinsam besitzen, welche in Form einer Schüssel, eines Bechers oder einer Drüse auftritt, und auf der die Staubgefässe und Stempel eingefügt sind, vereinigt dieselben auf der einen Seite zu einer Klasse, die ich *Trichospermae* nenne, und bei den dialypetalen Thalamanthen (*Thalamiflorae*) unterbringe, auf der andern Seite werden sie als Ordnungen durch eine centralständige Insertion der Staubgefässe bei den Salicineen und durch eine randständige Insertion bei den Tamariscineen getrennt.

Dieses Organ wurde bei *Tamarix* von **Ehrenberg**[**]) zuerst entdeckt und richtig gedeutet; bei *Salix* schon von dem älteren **Linné**. In der Gattung *Populus* galt es einmal für einen Kelch, ein andermal für ein Perigon; bei den Tamariscineen-Gattungen *Myricaria*, *Trichaurus* u. s. w. wurde die Anwesenheit desselben geläugnet, indem man es für eine Verwachsung des unteren Theiles der Staubfäden hielt, und die Consistenz desselben von der, wie sie bei *Tamarix* und *Salix* vorkommt, abweicht.

---

*) Ord. natural plantarum p. 119.

) **Schlechtendal, Linnaea II. p. 264, 1827.

Unsere Vorgänger, welche zu viel Gewicht auf An- und Abwesenheit der Blüthenhüllen legten und die morphologische Entwicklung einzelner Organe in den Blüthen entweder nicht kannten oder unberücksichtigt liessen, brachten diese beiden Pflanzengruppen im künstlichen, wie im natürlichen Systeme weit aus einander. Die Anhänger des Linné'schen Sexualsystems brachten die Salicineen zu den Diöcisten und die Tamariscineen zu den Pentandristen, Decandristen oder Monadelphisten, während die Anhänger des natürlichen Systems erstere zu den Achlamydeen, letztere in die Klasse der Guttiferen versetzten.

In dem letzten Decennium haben sich vielfache Bestrebungen kund gegeben, die im natürlichen Systeme aufgestellte Hauptgruppe *Achlamydeae* ganz zu beseitigen. Wie sehr diese Bestrebungen gerechtfertigt sind, beweist das morphologische Studium dieser beiden natürlichen Ordnungen.

(Monatsbericht d. k. preuss. Akad. d. Wiss. 1860. S. 75—77.)

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

33) Braun, über das Vorkommen mehrerer Hüllblätter am Kolben von Arum maculatum etc. Berlin.

34) Koch, die botanischen Gärten. Berlin, 1860.

35) Index Seminum in horto botanico Berolinensi anno 1859 collectorum.

36) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. XVI. Jahrgang. 1 — 4. Heft. Bonn, 1859.

37) Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder. I. Heft. Berlin, 1859.

38) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten N. R. VII. Jahrgang 2. Heft. Berlin, 1860.

39) Wochenschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1 — 20. Berlin, 1860.

40) Schnizlein, Uebersichten zum Studium der systematischen und angewandten, besonders der medicinisch-pharmazeutischen Botanik. Erlangen, 1860.

41) Coemans, Recherches sur la genèse et les metamorphoses de la Peziza Sclerotiorum Lib. Bruxelles.

42) Choix de Graines récoltées au jardin botanique de Liège en 1859.

44) Jack, Leiner und Stizenberger, Kryptogamen Badens. Fasc. I — VI. Constanz.

44) Schenk, der botanische Garten der Universität Würzburg. Würzburg, 1860.

45) Duval-Jouve, notices sur un Polypogon d'Algérie etc. et sur les Pélories du Linaria vulgaris. Haguenau.

46) *Annual Report of the board of regents of the Smithsonian Institution.* Washington. 1859.

47) Report of the Commissioner of Patents for the Year 1857. Agriculture. Washington, 1859.

48) Catalogue of publications of Societies in the library of the Smithsonian Institution. Washington, 1859.

49) Zwölfter Jahresbericht des Ohio-Staats-Ackerbaurathes. Columbus, Ohio. 1858.

50) Annals of the Lyceum of Natural History of New-York. Vol. VII. Nr. 1 — 3. New-York, 1859.

51) Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. I. Nr. 3. St. Louis. 1859.

52) Swallow, geological Report of the country along the line of the South. Western Branch of the pacific railroad, state of Missouri. St. Louis 1859.

53) Directions for Meteorological observations and the registry of periodical phenomena. Washington, 1858.

54) Owen, first Report of a geological reconnoissance of the Northern counties of Arcansas. Little Rock, 1858.

55) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1859. 1 — 19.

56) Engelmann, two new dioecious grasses of the United States. St. Louis, 1859.

57) Engelmann, Systematic arrangement of the Species of the Genus Cuscuta. St. Louis, 1859.

58) Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New Ser. Vol. IV. Prt. II. Philadelphia, 1859.

59) Harvey, Nereis boreali-americana. In thre Parts. Washington, 1858.

60) 36. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau, 1868.

61) Spengler, der Kurgast in Ems. Wetzlar, 1859.

62) Dietrich, Forstflora, I. Band, 1. Lieferung, 3. Aufl. Leipzig, 1860.

63) Nov. Act. Acad. Caes. Leopold. Carol. Germanic. natur. curiosor. Tom. XXVII. Jenae, 1860.

64) v. Liebig, Rede in der öffentl. Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften am 28. März 1860. München, 1860.

65) Christ, von der Bedeutung der Sanskritstudien für die griechische Philologie. München, 1860.

66) 16. und 17. Jahresbericht der Pollichia. Neustadt a. H., 1859.

67) Löhr, botanischer Führer zur Flora von Köln. Köln, 1860.

69) Jäger, observationes de quibusdam Vini silvestris monstris. Stuttgartiae, 1821.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen
Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 22.

Regensburg. 14. Juni. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Senft, praktische Beobachtungen über das Auftreten der Gramineen im Gebiete der Wälder. (Schluss.) — LITTERATUR. Engelmann, systematic Arrangement of the species of the genus Cuscuta. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Göppert, botanische Mittheilungen. Sauter, Berichtigung. — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — BEILAGE. Bücherverzeichniss von Schmidt.

Praktische Beobachtungen über das Auftreten der Gramineen im Gebiete der Wälder. Von Dr. Senft in Eisenach.

(Schluss.)

III. Die Waldschlaggräser.

Gräser von verschiedenem Habitus, welche zwar vorherrschend auf mageren, sonnenreichen Wiesen, Triften und Haiden des Berg- und Hügellandes mit trockenem oder doch stark zur Austrocknung geneigten, sehr sandigen, steinigen, kalkigen oder eisenschüssigen Lehm- oder Thonboden wohnen, aber auch in den Wäldern mit ähnlichem Boden massenhaft auftreten, sobald in den letzteren durch Roden oder Fällen von Bäumen und durch Lockerung des Bodens grössere Räume entstanden sind, welche von den Sonnenstrahlen gehörig durchdrungen werden können.

Die meisten und häufigsten unter diesen Gräsern haben ein sehr zähes Wurzelleben und können in Folge davon, wenn sie sich einmal an einem Platze festgesetzt haben, auch dann noch gedeihen, wenn sich die Beschaffenheit ihres Standortes im Verlaufe der Zeit allmählig ändert; ja mehrere von ihnen besitzen das Vermögen, bei Aenderung ihres Standortes ihren Wurzeln und Blättern andere, der neuen Lebensweise angemessene, Formen zu geben. Rechnet man nun noch dazu, dass ihre Samen viele Jahre hindurch ihre Keimkraft behalten und doch fast augenblicklich keimen, sowie nur der sie gefesselt haltende Boden durch Umarbeitung gelockert und dem Einflusse des Sonnenstrahles und der Atmosphärilien geöffnet worden ist, so wird es gewiss Niemandem wunderbar erscheinen, dass kaum angelegte Schläge, Culturstätten oder Fahrwege in kürzester Zeit von diesen Gräsern mit einem Rasenteppich überzogen sind.

Aber diese Grasmatten inmitten der Wälder entstehen nicht blos aus schon im Boden vorhandener Grasbrut, sondern auch aus Grascolonisten, welche von den Triften am Rande der Wälder aus allmählig immer weiter in das Gebiet des Waldes eingedrungen sind. Kaum hat der Mensch eine von aussen her in den Wald leitende Fahrstrasse oder auch nur einen breiten Holzweg angelegt, so besetzen auch gleich Triftengräser den Eingang dieser Wege und ziehen nun von da aus mit jedem Jahre immer weiter dem Waldinnern zu. Da sie nun einen gelockerten Boden jedem andern vorziehen, so streichen sie ganz in der Weise, wie das oben schon beschriebene Honiggras (*Holcus mollis*), namentlich an den gelockerten Rändern dieser Wege oder der Fahrgleisen in langen Reihen hin, bis sie endlich eine Blösse oder einen Schlag erreichen, auf welchem sie nun sich ausbreiten und ihr Reich oft zum Nachtheile aller daselbst stehenden Baumsamen-Pflänzchen begründen.

Zum grossen Glücke für die Baumsaaten sind indessen nur diejenigen Triftengräser, welche stark auslaufende oder grosse, sich verfilzende Pelzwurzeln und dichte, aus borstigen Blättern gebildete, Rasen treiben, so gefährliche Nachbarn der jungen — namentlich der langsam wüchsigen und Bodenfeuchtigkeit begehrenden — Bäumchen. Alle übrigen, nur mit Büschelwurzeln und flachen Blättern versehenen, Triftengräser sind als unschädlich zu betrachten; ja sie erscheinen sogar, wie die büschelig-wurzeligen Waldlichtgräser, in mehrfacher Beziehung nützlich, indem sie auf kahlen Stellen die jungen Baumpflanzen gegen die Sonnengluth schützen, leicht verwesen und theils den Zustand, theils die Bestandtheile des Bodens charakterisiren.

Im Folgenden sollen nun blos diejenigen, welche einen wesentlichen — und in der Regel nachtheiligen — Einfluss auf den Boden und die Baumpflanzen ausüben, also namentlich die mit Pelz- oder Filzwurzeln und Borstenblättern versehenen Schlaggräser näher betrachtet werden.

a) Schlaggräser mit kriechender Wurzel.

1. Der gemeine Windhalm, *Agrostis vulgaris*. Diese Grasart, welche vom Ende des Juli bis zu Ende des August blüht, ist auf allen Bergwiesen und Triften mit trockenem, starksandigem Lehmboden oder auch mit geröllreichem, eisenschüssigen Thonboden zu finden. Von diesen Standorten aus zieht sie den frischangelegten Wegen nach in die Wälder und breitet sich in diesen mit

erstaunlicher Schnelligkeit überall da aus, wo Lichtungen entstehen, vorzugsweise an solchen Stellen, auf denen der Boden durch zu starke Umlockerung zu vermehrter Ausdünstung seiner Feuchtigkeit angeregt worden ist, oder auf denen schon das weiche Honiggras, (*Holcus mollis*) sein Verödungswerk begonnen hat. Ausgetrocknete Saatrillen, Pflanzstellen und Wegränder sind so recht eigentlich die Lieblingsplätze dieses Grases und erscheinen sehr bald so dicht mit den Sprösslingen desselben bedeckt, dass die zwischen ihnen stehenden Baumpflänzchen gar bald erstickt werden. Fichten- und Kieferpflanzen scheinen noch am ersten das Drängen dieses Grases aushalten zu können. Wenn nun aber auch trockene Standorte die Hauptsammelplätze dieser Grasart sind, so kommt sie doch auch auf nassem oder quelligen, sandreichen Boden vor, wie man ihn so häufig im Gebiete des Buntsandsteines da findet, wo dünne Sandsteinschichten mit starken Thonzwischenlagen wechseln oder die Sandsteine selbst bindemittelarm sind und von vielen Thongallen durchzogen erscheinen. Das Ueble ist nun, dass sie auf einem solchen Boden eben so stark, ja noch stärker, als auf trockenem, wuchert, indem sie nun auch aus den Gelenkknoten ihrer sich jetzt theilweise niederlegenden Halme Wurzeln und neue Halme treibt (*Agrostis vulgaris var. stolonifera*).

Alle Maassregeln, die man gegen das Treiben dieses Grases ergreift — (z. B das Umhacken und Roden desselben) — fruchten nichts. Das Beste ist, wenn es sich einmal eingenistet hat, dass man es wuchern lässt; denn dann geht es ihm nach Verlauf von einigen Jahren eben so wie dem Honiggras. Es verdirbt sich durch sein Wuchern und Saugen selbst den Standort und beginnt dann zu kümmern. Das Ansetzen von nur noch wenigen schwachen Halmen mit armblüthigen, kurzästigen Rispen und schmäleren Blättern (*Agrostis vulgaris var. tenella*?, sind die ersten Zeichen dieses Kümmerns; das gänzliche Ausbleiben von Halmen aber und das Hervorsprossen von Büscheln schmaler, sich borstlich zusammenrollender Blätter deuten auf den nahenden Untergang der ganzen Colonie des gemeinen Windhalmes hin.

2) Ein naher Verwandter des gemeinen Windhalmes ist der weisse Windhalm, *Agrostis alba* (Schrader). Er wächst zwar wie sein Verwandter, ebenfalls auf zur Trockenheit geneigten Bergwiesen und Triften, verlangt aber schon einen mehr lehmigen, etwas mit humosen Stoffen versorgten Boden. Gewöhnlich ist er der nächste Nachfolger oder auch wohl der eifersüchtige Begleiter des *Holcus mollis*. In seiner übrigen Lebensweise gleicht er — soweit

meine Beobachtungen reichen — ganz seinem Verwandten und treibt auch wie dieser auf einem zur Nässe geneigten, allzu sandreichen Boden aus den Knoten seiner sich unterhalb niederlegenden Halme weitumher kriechende Sprossen (*Agrostis alba var. stolonifera*). Ja in den gelichteten Buchenwäldern, welche sich auf den Höhen der aus Rothliegendem bestehenden Bergzüge bei Eisenach ausbreiten, ist er gewöhnlicher und gefährlicher als der gemeine Windhalm. Von dem Nichtkenner der Waldgräser wird er gar häufig mit seinem Begleiter, dem weichen Honiggrase, verwechselt.

3) Wenn am Rande von Wäldern, welche sich in der nächsten Umgebung von recht trockenen, sandreichen Triften befinden, Schläge und Culturlichtungen angelegt werden, so zeigen sich die letzteren besonders dann, wenn zur Anlegung von Fichtenpflanzungen ihr Boden recht durchgearbeitet worden ist, sehr bald mit zahlreichen Horsten des breitblättrigen rothen Schwingels (*Festuca rubra var. latifolia*) besetzt. Im ersten Jahre bildet dieses Gras nur ganz lockere, unschädliche Rasenhorste, welche namentlich auf den Erdaufwürfen um die Pflanzlöcher herum zum Vorschein kommen. Im zweiten Jahre aber schon genügen ihm diese Erdaufwürfe nicht mehr, da rückt es schon mit seinen Wurzelausläufern und seinen Brutpflanzen in die Pflanzlöcher selbst; und ehe der zweite Sommer verflossen ist, hat es diese so ausgefüllt, dass die Fichtenpflanzen ganz umhüllt sind von der hungrigen Nachkommenschaft dieser Schwingelart. Ist nun der Sommer sehr trocken, so saugen die Graspflanzen den Boden so aus, dass die jungen Fichtchen selbst verkümmern müssen. Im dritten Jahre gewahrt man alsdann nichts weiter als das immer weiter ziehende und sich ausbreitende Heer des rothen Schwingels — Aber jetzt scheint schon der Boden nicht genug Nahrung mehr den zahlreichen Gliedern dieses Grasheeres bieten zu können; denn dieselben zeigen jetzt kürzere Halme, nur noch vierblüthige Aehrchen und sind demnach zur — eigentlichen *Festuca rubra* geworden. Zugleich erhält es in dieser Periode seiner Herrschaft in der Regel zwei Feinde, welche mit Gewalt seinem Untergange entgegenarbeiten: es sind diess der Windhalm (*Agrostis vulgaris*) und die Drahtschmiele (*Aira flexuosa*).

b) Schlaggräser mit Filzwurzel.

1) Die Drahtschmiele oder geschlängelte Schmiele, *Aira flexuosa*. Der Hauptstandort dieser Schmielenart, welche im Juli und August blüht, befindet sich auf den, von der Sonne ausgebrannten, mit magerem, sand- und geröllreichen, eisenschüssigen Lehmboden versehenen Bergtriften unserer Mittelgebirge. Von hier

aus zieht sie in grossen Schaaren nach den Schlägen und sonstigen Lichtungen der Wälder (vorzugsweise der herabgekommenen) und überdeckt dieselben sehr bald mit ihren dichten, im August wie versengt aussehenden, Rasenbüscheln. Es ist wirklich merkwürdig, mit welcher Schnelligkeit und Wucherkraft diese Schmiele überall eindringt, wo nur im Walde ein sonniger Platz entstanden ist. Kaum hat der Forstmann ein paar kümmernde Bäume gefällt, um den andern noch gesunden, aber auf dem an sich dürftigen Boden hungernden, Bäumen etwas mehr Bodennahrung zu schaffen, so sitzt auch schon die immer weiter um sich greifende Schaar dieses Grases an den gelichteten Stellen, und kaum hat er einen Schlag angelegt und auf demselben den Boden zu neuer Saat umgeworfen, so erfüllen auch schon die Rasenbüschel der Schmiele alle Saataufwürfe. Und welche Rasenpelze bilden sie nun! Ein kräftiger Mann ist nicht oder kaum im Stande, die tief und weit um sich greifenden Wurzelpelze dieser Rasenbüschel auszureissen. Im weiteren Verlaufe ihrer Vermehrung greifen diese Wurzelpelze allmählig so in einander, dass sie eine mehr oder weniger fest zusammenhängende Filzdecke bilden, welche den von ihnen bedeckten Bodenraum gegen die Atmosphärilien ganz verschliessen. Und zwischen diesem Wurzelfilze und in dem von ihm ausgesogenen und bis zu Staub ausgedörrten Boden soll nun ein Baumpflänzchen aufkommen! Nicht einmal die genügsamen Pflänzchen der Kiefer, geschweige denn eine junge Buche!

Auf dem leicht ausdürrenden, eisenschüssigen, sandiglehmigen Boden, welchen das Quarzconglomerat des Rothliegenden in Eisenach's Umgegend bildet, findet es sich gar häufig so, wie es eben geschildert worden ist. Aber da zeigt sie sich nicht blos als Feindin der Baumsaaten, sondern auch — und das ist ihre gute Seite — des Haidekrautes (*Calluna vulgaris*). Schon seit einer Reihe von Jahren hat es der Verfasser beobachtet, dass die Drahtschmiele auch in die Haideplätze eindringt und vermöge ihrer starken Wucherkraft der Haide den Wachsthum allmählig so streitig macht, dass diese letztere schon nach kurzer Zeit ganz verkümmert und der Schmiele ihren Platz überlässt. Dies ist nun insofern von grossem Werthe, als die letztere einerseits sich selbst bald durch ihr Wuchern den Untergang bereitet und nun einen für Fichten- und Kiefersaaten ganz geeigneten Raum gibt, andererseits aber auch leichter sich vertilgen lässt. Der Verfasser kennt mehrere Plätze auf den Gebirgshöhen um Eisenach, welche zuerst ganz mit Haide bewaldet, dann später von der Schmiele überzogen waren und gegenwärtig üppige Fichtenpflanzungen tragen.

Die Schmiele ist übrigens leichter zu vertilgen, als die auslaufenden Waldgräser. Bei Eisenach schürft man ihre zusammenhängenden Wurzelpelze vom Boden ab, verbrennt dieselben an Ort und Stelle und streut die so erhaltene Asche als Düngmittel auf dem Boden aus. Schürft man die Wurzeln tief genug aus und bepflanzt die so erhaltene wunde Bodennarbe recht schnell mit Fichten, so kommt die Schmiele nicht wieder zum Vorschein.

2) Das straffe Borstengras, *Nardus stricta.* Der Wurzelstock ist dicht faserig, tiefgreifend und treibt seitwärts sehr kurze Sprossen, aus denen sich neue Pflanzen erzeugen, die ebenfalls wieder aus ihrem Wurzelstocke seitlich hervortretende Sprossen bilden. Auf diese Weise bildet sich in kurzer Zeit ein dichtblättriger, filzigwurzeliger Rasenpelz, welcher sich vorzugsweise nach denjenigen Richtungen hin unaufhörlich vergrössert, in denen im Boden die Feuchtigkeit zieht.

Dieses merkwürdige Gras wohnt zwar hauptsächlich auf moorigen oder torfigen Triften oder auf sonnigen Bergangern, welche einen sandigen, von Nassgallen durchzogenen oder mit nassem thonigen Untergrund versehenen Boden haben; dann aber nistet es sich auch auf den Lichtungen und Schlägen sowohl in den Laub-, wie in den Nadelholzwaldungen ein, wenn deren Boden sehr sandreich ist und eine undurchlässige Sohle hat; ja selbst in den durch Rodungen von Bäumen entstandenen Wurzellöchern siedelt es sich mit Erfolg an, zumal wenn sich in denselben fauliges Laub angesammelt hat. Bisweilen geben selbst Quellen die Veranlassung zu Colonien dieses Grases. Wenn nämlich das einer Quelle entrieselnde Wasser sich seine Bahn durch einen sandreichen Boden gräbt, so kommen gar bald die Borstenbüschel dieses Grases auf den Stellen zum Vorschein, welche das Quellwasser durchzieht, und vermehren sich auch in der Richtung des Wasserzuges, so dass man also schon an den Reihen des Borstengrases die Richtung erkennen kann, in welcher das Wasser den Boden durchrieselt.

Hat es sich nun irgendwo häuslich niedergelassen, dann bereitet es für seine Nachkommenschaft den Boden so zu, dass dieselbe fort und fort gedeihen und wuchern kann. Mit seinen, am Grunde trichterig zusammengedrehten Blättern nämlich fängt es jeden Wassertropfen auf und lässt ihn zu seinem mit zahlreichen Saugfasern besetzten Wurzelstock hinabgleiten, so dass dieser nie Noth an Wasser leidet und auch seiner nächsten Umgebung davon abgeben kann. Hat es daher nur erst ein kleines Fleckchen, auf dem sich ein einzelnes Pflänzchen niederlassen kann, erobert, dann sorgt es auch dafür, dass nicht nur dieses Fleckchen, sondern auch dessen nächste Umgebung immer nass erhalten wird. Indem nun die ursprüngliche einfache Mutterpflanze durch ihre Wurzelbrut einen immer grösser werdenden Rasenpelz bildet, dessen einzelne Individuen sämmtlich Wasser ansammeln, so wird dadurch der nasse Fleck im Boden immer grösser und nässer. In Folge davon siedeln sich nun auch Sumpf- und Wassermoose in der nächsten Umgebung dieses Grases an, welche in Gemeinschaft mit dem letzteren einerseits durch die Zersetzung ihrer abgestorbenen Gliedmassen Torfsäure entwickeln, wodurch der sie tragende Boden zuletzt ganz morastig, torfig, sauer — kurz untauglich wird zur Production der meisten Waldbäume. Auf diese Weise kann also auch auf einem an sich gar nicht zur Torf- und Moorbildung geeigneten Boden durch dieses Gras mit der Zeit eine brüchige Stelle entstehen, die allmählig weiter um sich greift; und ebenso kann auf diese Weise von einigen Wurzellöchern aus die Bildung einer Sumpfung mit saurem Humus entstehen, in welcher keine Buche, Eiche und Fichte mehr gedeihen will, während diese Bäume sich vorher ganz gut an dieser Stelle befanden. Auf dem Gebirgsplateau zwischen Eisenach und Ruhla befinden sich mehrere Bruchstellen im Walde, welche auf die eben geschilderte Weise entstanden sind und gegenwärtig nur Weiden- und Erlengebüsch tragen, während sie früher mit Buchen bestanden waren.

Die im Vorigen beschriebenen Grasarten sind es hauptsächlich, welche in den Wäldern am nordwestlichen Thüringer Wald, und insbesondere in der Umgegend von Eisenach, in Masse auftreten. Wirft man nun nochmals einen Rückblick auf die eben mitgetheilten Erfahrungen, so erhält man folgende Resultate:

I. Die im Walde auftretenden Gräser zerfallen nach ihrem Wurzelbau in drei Abtheilungen:

a) in Büschelwurzelgräser, welche den Schatten lieben, auf einem nahrhaften Boden wachsen und den Baumpflanzen nicht schaden;

b) in Auslaufwurzelgräser, welche lichte Waldstellen und einen lockeren, lehmigen, heruntergekommenen Boden lieben, denselben stark aussaugen und den Baumpflanzen schädlich sind;

c) in Filz- oder Pelzwurzelgräser, welche sonnenreiche Waldstellen und einen sehr lockeren, sandreichen, dürftigen Boden lieben, denselben vollends ausdörren, gegen die Atmosphärilien abschliessen und die Baumpflanzen vertilgen.

II. Unter den im Gebiete der Wälder vorkommenden Gräsern sind also die Auslauf- und Filzwurzelgräser verderblich für die Baumsaaten oder Pflanzungen theils durch ihr Wuchervermögen theils durch ihre Ausdürrungskraft. Sie werden indessen einen Wald so lange verschonen, als derselbe im Schlusse oder Schatten gehalten wird.

III. Je nach ihrem Bedürfnisse an Wasser müssen aber zweierlei Wuchergräser unterschieden werden.

a) Die Einen begehren viel Wasser vom Boden und machen denselben leicht sumpfig und untauglich, namentlich für Buchen, Eichen und Fichten. Unter ihnen ist namentlich

1) an schattigen Waldorten auf einem stark lehmigen oder thonigen Boden, welche eine dicke Schicht von fauligem Laube enthält,

Calamagrostis lanceolata (var. *Halleriana*)

2) an sonnigen Waldorten auf einem von Wasser durchzogenen, sandreichen Boden

Nardus stricta

zu erwähnen.

b) Die anderen Wuchergräser begehren vom Boden wenig Wasser, bedürfen aber starker Thauniederschläge und gedeihen darum am besten auf einem lockeren, sandiglehmigen, von der Sonne stark beschienenen, Boden. Unter ihnen zeigt sich jedoch da, wo der Mensch ihnen nicht störend entgegentritt, noch eine Stufenreihe im Auftreten.

1) So lange in dem Boden noch einiger Humus vorhanden ist, so lange derselbe also noch im Verarmen begriffen ist, breitet sich auf ihm aus

Holcus mollis.

2) Ist durch dieses Gras der Humus des Bodens vertilgt und die Verarmung vorwärts geschritten, dann treten auf ihm auf

zuerst *Agrostis alba*,
dann *Agrostis vulgaris*,
oder auch *Festuca rubra*.

3) Haben diese letztgenannten Gräser den Boden noch mehr ausgesogen, dann beginnt das Treiben der *Festuca duriuscula* und weiterhin der *Festuca ovina*. Zugleich stellt sich aber auch ein *Calluna vulgaris*.

4) Jetzt ist nun der Boden für Laubhölzer ganz arm geworden und hiemit auch der Zeitpunkt eingetreten, in welchem

die *Aira flexuosa*

ihre Raubzüge beginnt, die *Calluna* vertreibt und den Boden mit ihren Wurzelpelzen so verschliesst, dass ausser ihr nicht leicht eine andere, am wenigsten eine langsam wachsende Holzpflanze aufkommen kann.

IV. Aus dem unter III. Mitgetheilten ersieht man, dass auf einem verarmenden Boden immer zuerst die Auslaufwurzelgräser den Filzwurzelgräsern vorausgehen, so dass diese die Vollender des für die Baumzucht so verderblichen Werkes sind, was jene begonnen haben.

Soweit die Erfahrungen, welche ich bis jetzt über das Auftreten und Wirken der Gräser im Walde (zunächst in der Umgegend Eisenachs) gesammelt habe. Ungeschminkt und treu theile ich sie hierdurch mit, nicht um zu belehren, sondern um zu lernen, ob anderwärs die beschriebenen Grasarten ebenso auftreten, wie in unserem Thüringer Walde. Lieb, ungemein lieb würde es mir sein, wenn ich über diesen Gegenstand auch aus andern Gauen Deutschlands Mittheilungen und Berichtigungen erhielte, da ich gern über diesen Gegenstand in's Klare kommen möchte.

Litteratur.

Georg Engelmann, M. D., Systematic Arrangement of the species of the genus Cuscuta, with critical remarks on old species and descriptions of new ones. — Extract from the Transactions of the Academy of Science of St. Louis, Vol. I. Nr. 3. p 453. — St. Louis, Georg Knapp & Comp. 1859. pag. 73. in 8⁰.

Der Herr Verfasser, der uns Allen ja schon lange durch seine gediegenen botanischen Forschungen hinreichend bekannt ist, hat kürzlich verschiedene seiner in Gesellschafts-Schriften veröffentlichten Arbeiten besonders abdrucken lassen und in den grösseren Verkehr gebracht, so dass sie in Deutschland bei Herrn Prof. **Mettenius** in Leipzig, so weit der Vorrath reicht, zu haben sind. Oben angezeichnete „Systematische Anordnung der Arten von Cuscuta, mit kritischen Bemerkungen über alte und Beschreibungen von neuen Arten“ ist eine dieser Schriften und eine höchst willkommene Gabe. Wie sehr es Noth that, dass sich Jemand einer monographischen Bearbeitung dieser interessanten Gattung annahm, geht schon allein aus der bedeutenden Zunahme der Arten hervor; während in De Candolle's Prodromus IX. von Choisy 50 Arten aufgezählt und diagnosticirt wurden, finden sich deren bei Engelmann 77, von denen einige noch dazu mehrere der früher aufgestellten Arten zusammenfassen. Der Verfasser bespricht zuerst die Stellung dieser Gattung, die, unerachtet die Samen ihrer Arten keine wirklichen Saamenlappen zeigen und eigentlich der Keim eine ganze, wenn gleich sehr kleine Pflanze darstelle, dennoch mit Recht zu den *Convolvulaceen* gestellt sei. Auch ist der Verfasser entschieden gegen die Spaltung einer so natürlichen Gruppe in verschiedene Gattungen, und zwar auf Grund von so untergeordneten Charakteren, deren einige sogar auf falschen Beobachtungen beruhen, wie diess neuerdings mitunter vorgekommen sei. Kennzeichen, welche gute Untergattungen bilden, liefern die Gestalt der Griffel und Narben sowie der Früchte, und wenn dieselben Kennzeichen auch zur Theilung der alten Gattung *Convolvulus* benutzt wurden, so sei diess nur durch die übergrosse Zahl der Arten zu entschuldigen oder vielleicht auch zu vertheidigen, ein Grund, der bei dieser Gattung *Cuscuta* wegfällt. Es werden nun die verschiedenen Formen und Eigenthümlichkeiten der erwähnten charakteristischen Theile näher erörtert, sodann auch noch andere Kennzeichen näher besprochen, die zur Unterscheidung der Arten dienen können, als da sind: ganz freie oder mehr oder weniger verwachsene Kelchblätter, Dicke der Stengel, vor allen aber die Blüthenstände und die verschiedenen einzelnen Blüthentheile; während auf diese Weise die An- oder Abwesenheit der Deckblättchen als feste Kennzeichen zu betrachten sind, gilt diess nicht in gleicher Weise von den Verhältnissen des Blüthenstielchens; ebenso scheint dem Verfasser die auf den Keim begründete Eintheilung nicht haltbar, und glaubt derselbe, dass Keime mit 1—2 Umdrehungen nur unreifen Samen entnommen seien. Es werden nun die einzelnen Blüthentheile, als Kelch, Blumenkrone, Staubgefässe, die Schüppchen der Nebenkrone in ihren verschiedenen Vorkommen und Gestalten besprochen und letztere für seitliche Ausbreitungen des unteren Theils der Staubfäden erklärt und der Ansicht A. Braun's mit Wahrscheinlichkeit zugestimmt, dass sie den Charakter der Nebenblättchen trügen; aber sie bilden keine ganz verlässlichen Kennzeichen, da sie allerdings bei manchen Arten sehr beständig, bei andern aber mancherlei Veränderungen unterworfen sind. Grössere Zuverlässigkeit besitzen, wie schon oben angedeutet wurde, Fruchtknoten und Griffel mit ihren Narben, sowie die Stellung der verblühten Blumenkrone auf der Frucht; Gestalt und Beschaffenheit der Frucht liefern sonst sichere Kennzeichen, obwohl sie bei einzelnen Arten auch Veränderungen unterworfen sind. Zu den Vegetationstheilen übergehend, erklärt der Verfasser, dass er sich vollkommen davon überzeugt habe, die ernährende Unterlage sei von nur sehr beschränktem Einflusse auf die Gestalt der darauf lebenden Parasiten dieser Gattung; die mitunter vorkommende scheinbare Vorliebe einzelner Arten für gewisse Pflanzen sei meist nur durch die äusseren Verhältnisse bedingt, welche diesen Pflanzen besonders zusagen. Die Saugwarzen dringen nach des Verfassers Beobachtung tief in die Nährpflanze ein und wenn auch alle äusserlichen Theile einer *Cuscuta* von der Nährpflanze entfernt sind, so sind die zurückgebliebenen Saugwarzen allein im Stande, die ganze Pflanze wieder hervorzubringen. Es wird nun folgende Eintheilung aufgestellt:

I. Gruppe: *Cuscuta*, stylis 2 aequalibus, stigmatibus elongatis; sie sind ausschliesslich Bewohner der alten Welt. Hieher gehören *Cuscuta*, *Epilinella* *Pfeiff.* und *Succuta* *Desm.*

II. Gruppe. *Grammica*, stylis 2 inaequalibus, stigmatibus abbreviatis, plerumque capitatis. Sie sind häufig in Amerika und Oceanien und in den südlichen und östlichen Theilen Asiens; einige wenige Arten dringen selbst nach West-Asien und Südeuropa, und eine Art ist im südlichen Africa gefunden worden. Durch Cultur ist sie zeitlich in Europa eingeführt, was bei der vorigen Gruppe nur selten in Amerika der Fall ist; hierher gehören *Engelmannia* *Pfeiff.*, *Cuscutina* *Pfeiff.*, *Pfeifferia* *Buching.*, *Buchingera* F. Sch., *Cassutha* *Desm.*, *Grammica* *Desm.*

III. Gruppe: *Monogynella* *Desmoul.* Stylis totis aut partim connatis, stigmatibus capitatis, ovatis s. conicis. Diese durch Grösse und Dicke der Stengel ausgezeichnete Gruppe bewohnt hauptsächlich Asien, zwei Arten dehnen sich in's südliche und westliche Europa hin aus und zwei andere sind in Südafrika und Nordamerika gefunden worden. — Die abgestorbene Blumenkrone bedeckt die Frucht als solche ganz bei I., nur *C. africana* macht eine Ausnahme; sie findet sich auf der Spitze der Frucht, oder an deren Grunde bei II., und ist, wenn sie nicht abfällt, stets auf der Spitze zu finden bei III.

Die weiteren Unterabtheilungen gibt der Verfasser in folgender Weise an, wobei Ref. nur die englische Diagnostik (wie oben) in's Lateinische übertragen hat:

I. *Cuscuta*-Gruppe.

1. *Eucuscuta*. Stylis quam stigmata filiformia longioribus aut iis aequilongis, crassioribus aut ea crassitie aequantibus; capsula regulariter circumscissa.

2. *Epistigma*. Stigmatibus subulatis subsessilibus; capsula transverse dehiscente, absque solutione regulari articulata.

3. *Clistococca*. Stylis subulatis quam stigmata breve subulata longioribus, capsula baccata.

4. *Pachystigma*. Stigmatibus cylindricis aut oblongis, quam styli filiformes crassioribus; capsula transverse dehiscenti.

II. *Grammica*-Gruppe.

5. *Eugrammica*. Stigmatibus capitatis, capsula plus minusve regulariter circumscissa.

6. *Clistogrammica*. Stigmatibus capitatis, capsula baccata.

7. *Lobostigma*. Stylis clavatis ad superficiem superiorem stigmatum lobatis.

III. *Monogynella*-Gruppe.

8. *Monogynella*. Stigmatibus capitatis ovatis, connatis s. disjunctis.

9. *Callianche*. Stigmatibus conicis fere subulatis; corolla ampla decidua.

Es kann hier nicht der Ort sein, näher in's Detail dieser interessanten Arbeit einzugehen; selbst die Diagnosen der neuen Arten, welche sich hier finden, können füglich hier nicht mitgetheilt werden, weil sie einestheils zu viel Raum einnehmen, andererseits aber ohne Mittheilung der neuen Diagnosen der älteren Arten kaum genügend verständlich sein würden und keineswegs Dem genügen könnten, der etwa darnach vorliegende Arten bestimmen wollte. Es genüge hier nur noch zu bemerken, dass auch die Unterabtheilungen der Gattung, wie sie eben kurz aufgeführt und unterschieden wurden, mit ausführlichen Charakteristiken versehen sind und selbst diese in neue Unterabtheilungen zerfallen, die auch genau und ausführlich unterschieden sind. Das ganze Büchlein ist übrigens hübsch, aber mit Raumersparniss gedruckt, so dass auf den 73 Seiten mehr steht, als z. B. in Walp. Annalen auf einer willkürlich herauszusuchenden gleichen Anzahl Seiten. Ein gutes alphabetisches Verzeichniss der Gruppen und Arten beschliesst das Ganze. △

Kleinere Mittheilungen.

Unter dem Titel „Botanische Mittheilungen von Geh. Med.-Rath Professor Dr. Göppert“ erhalten wir eine gedruckte Zusammenstellung mehrerer in den Sitzungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur gehaltenen Vorträge, woraus wir Folgendes entnehmen:

Die erste dieser Mittheilungen handelt über das riechende Princip in den Blüthen der *Magnolia fuscata.* Es ist, wie bei Melonen und Ananas, valeriansaures Amyloxyd, welches in den völlig entwickelten und abgefallenen Blüthen dieser aus China stammenden Pflanze so eminent hervortritt, dass 2 bis 3 Blumenblätter derselben ein Zimmer mässiger Grösse 24 Stunden lang mit einem Essigäther täuschend ähnlichen Geruch zu erfüllen vermögen.

Eine zweite Mittheilung über den botanischen Garten in Würzburg ist bereits in Nro. 16. dieser Blätter aufgenommen.

Eine dritte bespricht den botanischen Garten in Christiania. Nachdem der Verfasser den akademischen Einrichtungen der Universität Christiania überhaupt vorzügliches Lob gespendet, spricht er mit nicht minderer Anerkennung von dem botanischen Garten, der etwa eine halbe Stunde von dem Universitäts-Gebäude entfernt, an einem sanften Abhang eines terrassenartig ansteigenden, den ganzen Fjord von Christiania in weitem Kreise umgebenden Terrains sich befindet. Im Quadrat vor etwa 45 Jahren angelegt, von hohen Bäumen umgeben, ist er wohl von 30—40 preuss. Morgen Grösse, überaus reich an, von dem Obergärtner Moe, einem für sein Fach begeisterten Manne, sorgfältig gepflegten Pflanzen, deren Zahl sich nach des Directors Prof. Blytt's Angabe sehr wohl auf 15,000 Arten belaufen mag. Die norwegische und Alpenflora ist sehr reich vertreten, wie überhaupt die perennirenden und auch einjährigen Gewächse in überaus grosser Menge und Mannigfaltigkeit vorhanden. Die Zahl der Gewächshauspflanzen ist ebenfalls bedeutend, eine Erneuerung der Häuser aber wünschenswerth. Die Einrichtung und Anordnung der Pflanzen entspricht der in unsern bisherigen deutschen botanischen Gärten, doch ist die Ordnung grösser als in manchen derselben, und Reformen, wie auch eine Beschreibung des Gartens, die insbesondere durch das merkwürdige Verhalten vieler der hier cultivirten Pflanzen gegen das Klima allgemeines Interesse erregen würde, werden beabsichtigt. Eine ziemlich umfangreiche Fläche ist ausserdem praktisch botanischen Zwecken unter der Leitung des Herrn Schübeler gewidmet. Hr. Schübeler war früher praktischer Arzt und widmete sich erst später dieser Richtung, welche er mit grosser Umsicht verfolgt und sich dem Anbau der verschiedensten Nutzpflanzen unterzieht, um nicht blos allgemein für Norwegens Culturverhältnisse, für Land- und Gartenbau wichtige Resultate zu erlangen, sondern auch die Pflanzenphysiologie zu fördern, worüber wir interessanten Mittheilungen entgegensehen dürfen.

Diesem schliesst sich ein Bericht über die Vermehrung der Pflanzensammlungen und über Reformen im Breslauer botanischen Garten an, der gleichfalls in Nro. 16. dieser Blätter bereits mitgetheilt wurde. Wir entnehmen daraus nur noch, dass auch der Aufstellung der sogenannten Alpenpflanzen eine Reform bevorsteht, indem die bisher übliche in Reihen oder zwischen grossen und kleinen Steinen, Berg- und Alpenpflanzen unter einander, nicht genüge und keine Anschauung von der eigentlichen Bedeutung dieser für geographische und klimatische Verhältnisse so überaus wichtigen Pflanzengruppe gewähre Die neue Anordnung beabsichtige, die innige Verbindung der Alpenflora mit der Polar- und arktischen Flora darzustellen, und beide in ihrer allmähligen klimatischen Entwicklung, in ihren kraut-, strauch- und baumartigen Formen in leicht übersichtlicher Weise zu zeigen. Mit Recht bemerkt der Verfasser, dass diese und viele ähnliche von ihm getroffene Einrichtungen nicht blos für die botanischen Gärten wichtige Beziehungen haben, sondern auch auf alle andern nur einigermassen pflanzenreichen Gärten übertragen werden können, und dass sie daher auch als ein wesentliches Förderungsmittel der schönen Gartenkunst überhaupt anzusehen sind. Die Verdienste, die sich der Verfasser in dieser Beziehung eine Reihe von Jahren durch Wort und That erworben hat, werden ungeschmälert bleiben, selbst wenn in neueren Werken, die ähnliche Reformen anstreben, derselben nicht in gebührender Weise gedacht wird; die Geschichte der botanischen Gartenkunst wird es stets rühmend hervorheben, dass von Göppert nicht nur die erste Idee der nothwendigen Verbesserung botanischer Gärten ausgegangen ist, sondern dass er selbst zuerst auch die Ausführung durch gänzliche Reform des Breslauer botanischen Gartens thatsächlich in's Leben gerufen hat.

Berichtigung.

Ich habe bei Gelegenheit der Beschreibung der am Untersberge aufgefundenen *Preissia quadrata Nees?* in der Flora 1858 S. 286. bemerkt, dass sie zu *Sauteria* gehöre und dass ich an der von Nees von Esenbeck für Mütze erklärten Blüthenhülle der *Sauteria alpina* keine Griffel fand, daher selbe für eine Blüthendecke halte. Herr Dr. Gottschee theilte mir unterm 22. October v. J. gütigst die Resultate seiner Untersuchung der ihm gesandten *Sauteria quadrata* im Folgenden mit, welche zur Ergänzung und Berichtigung meiner Ansicht dienen.

„Die fragliche Pflanze ist wirklich eine *Sauteria*, indem sie zwischen die Gattungen *Preissia* und *Duvälia* fällt; von ersterer unterscheiden sie die im Laube sitzenden Antheridien, von letzterer die Kapselwandung mit ihren Ringfasern, welche bei *Duvalia* nicht mehr vorkommen; von beiden ist sie auch noch durch den Stand der Frucht unterschieden, welche vor dem Winkel der Endbucht entspringt. Auch die Beschaffenheit des Laubes stimmt mit *Sauteria*. Was die Fructification von *Sauteria* anbelangt, stehe ich bei meiner früheren Ansicht. Ich finde innerhalb des äusseren Involucrum kein Perianthium, sondern eine hyaline Manschette mit dem Halstheile des Pistills umgibt die Basis des Fruchtstiels; das ist die Haube. Zwei übersandte Präparate überzeugten mich auch von der Anwesenheit des Griffels. Da Sie in Ihrer Abhandlung von einem Perianthium sprechen, ohne der Haube, die ja absolut da sein muss, zu erwähnen, so kann ich nicht anders glauben, als dass Sie die Haube gesehen und diese als Perianthium bezeichnet haben. Frühere Autoren erwähnen allerdings mitunter des Nichtvorhandenseins der Haube, aber ich habe sie überall, wenn auch comprimirt oder halb verödet gefunden, dagegen vom Schwinden des Perianthium erinnere ich mich keiner Bemerkung.“

Auch ich habe bei *Sauteria alsina* innerhalb des Involucrum nur eine Blüthenhülle gesehen, welche, da die Haube dem Obigen zufolge nie fehlt, die Haube war, wenn es mir auch bei vielfacher Untersuchung lebender Pflanzen nicht gelang, die von Nees angegebenen Griffel zu finden, wesshalb ich sie für Perianthium halten zu sollen glaubte.

Salzburg, 15. Mai 1860. Dr. Sauter.

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

69) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums in Kärnten. IV. Heft. Klagenfurt, 1859.

70) **Wydler**, über die Blüthenstellung und die Wuchsverhältnisse von Vinca Bern, 1860.

71) **Rabenhorst**, die Algen Sachsens, resp. Mittel Europas. Dec. 93. u. 94. Dresden, 1860.

72) Derselbe, Hedwigia. Nr. 5. u. 6. 1859, 60.

73) Tauschverkehr mit mikroskopischen Präparaten III. Jahrgang. Giessen.

74) **Hochstetter**, Wegweiser durch den botanischen Garten der k. Universität Tübingen. Tübingen, 1860.

75) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftl. Classe. XXXV.—XXXVIII. Band. Nr. 10—27. Wien. 1859—60.

76) Register zu den Bänden 21—30 der Sitzungsberichte etc. der kais. Akad. der Wissenschaften. Wien, 1859.

77) Mémoires de la société Impér. des sciences naturelles de Cherbourg. Tome VI. Paris et Cherbourg, 1859.

78) **Bail**, das Pilztypenherbar. 1860.

79) **Rabenhorst**, Hepaticae europaeae. Dec. XIII. et XIV. Dresden, 1860.

80) **Derselbe**, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Doppelheft 95. und 96. Dresden, 1860.

81) **Le Jolis**, Observations de Tératologie végétale. Cherbourg.

82) **Ule** und **Müller**, die Natur. 1860. Nr. 1—13.

83) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Band XIII. Heft IV. Heidelberg, 1860.

84) **Berg**, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzengattungen. V. Lieferung. Berlin, 1860.

85) **Derselbe**, pharmazeutische Botanik. 4. Auflage. Berlin, 1860.

86) **Pancic**, die Flora der Serpentinberge in Mittel-Serbien. Wien, 1860.

87) **Hayden**, geological Sketch of the Estuary and fresh water deposit forming the Bad Lands of Judith River. Philadelphia, 1859.

88) **Unger**, die physiologische Bedeutung der Pflanzencultur. Wien, 1860.

89) Verzeichniss der 35. Ausstellung der k. k. Gartenbau Gesellschaft. Wien, 1860.

90) **Loinser**, botanisches Excursionsbuch für die deutsch-österreichischen Kronländer und das angrenzende Gebiet. Wien, 1860.

91) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. X. Jahrg. Nr. 4. Wien, 1859.

92) **Senoner**, Reiseskizzen aus der Lombardei und Venetien. Moskau, 1860.

93) Gemeinnützige Wochenschrift. X. Jahrg. Nr. 1—17. Würzburg, 1860.

94) Index Seminum, quae hortus botanicus Petropolitanus pro mutua commutatione offert, 1860.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. — PERSONAL-NOTIZEN. Ehrenbezeigungen, Beförderungen, Todesfall. — ANZEIGE. Ausstellung von landwirthschaftlichen und gärtnerischen Erzeugnissen.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. IV. und V. Schemata der am häufigsten bei Dicotylen vorkommenden Zweiganfänge.*)

B. Tragblatt des Zweiges. *α* und *β* dessen Vorblätter, welche einen $^1/_2$ Cyklus bilden. Sie sind eingesetzt durch Prosenthese von $\frac{1 + {^1/_2}}{2}$; Uebergangsschritt vom Tragblatt zum ersten Vorblatt $^3/_4$. Die Spirale in allen Figuren rechtsläufig, nach dem langen Weg der Blattstellung.

Tab. IV.

Fig. 1., $^2/_5$ St. angereiht durch Prosenthese von $\frac{2 + {^1/_4}}{3}$; Uebergangsschritt vom zweiten Vorblatt zum ersten Blatt des $^2/_5$ Cyklus: $^9/_{12}$, hintumläufig. Beisp. Zweiganfang von *Sedum acre*, *Pyrola rotundifolia*. Kelch von *Cneorum tricoccum*.

2) Alles wie im vorigen, aber die Spirale vornumläufig. Beisp. Zweiganfang von *Sedum sexangulare*, *Juniperus*. Blüthe von *Tillaea*, *Berberis*, vielen Laurineen, *Cneorum tricoccum*.

---

*) Die distiche (quere und mediane) Stellung, so wie die paarig decussirte, sind als leicht verständlich hier nicht aufgenommen. Auch die linksläufigen Spir. lassen sich aus den rechtsläufigen leicht construiren.

3) $^{2}/_{5}$ St. Anschluss an's zweite Vorblatt durch Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; Uebergangsschritt $^{13}/_{20}$. Spir. hintumläufig. Beisp. von Zweiganfängen sind im Texte zur Genüge angegeben. Hierher gehört auch das Involucr. von *Melampodium*, *Guizotia*, *Spilanthes* sp., *Schkuhria*, *Galinsoga* und dann die grosse Mehrzahl der Seitenblüthen mit 2 (vorhandenen oder geschwundenen) Vorblättern und pentamerischem Kelch (mit zweitem median nach der Axe gekehrten Sepalum). Beisp : *Cannabis* ♂, *Humulus* ♂, *Chenopodeae*, *Phytolacca*, *Amarantaceae*, *Polygonum*. (Mirabilis, Oxybaphus, Allionia: Involucr.), *Valerianeae*, *Dipsaceae*, *Compositae*, *Phyteuma*, *Lonicera*, *Diervilla*, *Symphoricarpos*, *Apocyneae*, *Asclepiadeae*, *Gentianae* sp., *Swertia*, *Chironia*, *Orphium*; *Labiatae*, *Verbenaceae*, *Globularieae*, *Boragineae*, *Convolvulaceae*, *Nolana*, *Cuscuta*, *Polemoniaceae*, *Hydrophylleae*, *Hydroleaceae*, *Solaneae*, *Antirrhineae**), *Rhinanthaceae* (das zweite Sepal. meist geschwunden, kommt bei *Veronica* manchmal vor; hierher zähle ich auch die *Plantagineae*), *Acanthaceae*, *Arbutus*, *Arctostaphylos*, *Vaccinium*, *Umbelliferae*, *Hedera*, *Aralia*, *Crassulaceae*, *Saxifraga*, *Hydrangea*, *Parnassia*, *Heuchera*, *Tellima*, *Tiarella*, *Escallonia*, *Ribes*, *Candollea*, *Thalictrum*, *Adonis*, *Ranunculus*, *Caltha*, *Helleborus*, *Isopyrum*, *Aquilegia*, *Aconitum*, *Delphinium*, *Cistineae*, *Drosera*, *Viola*, *Passiflora*, *Mesembryanthemum*, *Paronychieae*, *Sclerantheae*, *Caryophylleae*, *Tilia*, *Hypericum*, *Androsaemum*, *Melia*, *Malpighiaceae***), *Acer*, *Coriaria*, *Polygala*, *Sollya*, *Staphylea*, *Evonymus*, *Rhamnus*, *Rhus*, *Aïlanthus*, *Diosmeae multae*, *Dictamnus*, *Geraniaceae*, *Lineae*, *Oxalideae*, *Tropaeolum*, *Myrtus*, *Amelanchier*, *Cotoneaster*, *Rosa*, *Fragaria*, *Potentilla*, *Rubus*, *Agrimonia*, *Geum*, *Spiraeae* sp.

4) $^{2}/_{5}$ St., wie im vorigen Fall, aber die Spir. vornumläufig. Beisp. Zweiganfänge: *Sedi* sp., *Diospyros Lotus*, *Myosotis*, *Lithosperm. off.* und *arv.*, *Verbascum Lychnitis*, *nigr.* *Nicotiana Tabac.*, *Daphne Mezer.* und *Laureola*, *Hippophaë rhamn.* (Cryptomeria japon.) etc. etc.

---

*) Ausgenommen sind *Calceolaria*, *Pentastemon*, *Tetranema juncea*, *Russelia juncea*, deren Blüthen sich wie bei den Gessneriaceen verhalten, nämlich 3 Vorblätter haben. Vergleiche Flora, 1851. Tab. IV. fig. 8.

**) Die Angaben von Ad. de Jussieu (Monogr. Malp.) sind unrichtig.

Kelch der Seitenblüthen von: *Ranuncul. auricom.* (zuweil.) *Vitis. Cissus quinquefol.*, *Rubus fruticos.* (zuweil.), *Aïzoon canar.*, *Sedi sp.* (zuweil.), *Tisantha glomerata*, *Grammanthes gentianoïdes*; *Adoxa*, *Rhododendron*, *Azalea*, *Ledum*, *Jasminum grandiflor. revolut.*, *offic.*, *Crucianella gilanica*, *Anchusa* und andere *Boragin.* (Mittelblüthe der Doppelwickeln). *Erythraea*, *Lobelia*, *Thesium*, *Polygonum tinctor.* (oft). Das zweite Sepal. median nach vorn.

5) $^3/_5$ St. Anschluss an's zweite Vorblatt durch Prosenth. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$; Uebergangsschritt $^7/_{10}$, hintumläufig.

Beisp. Zweiganfang: *Prunus spinosa*, und and. *Rosaceen*; *Ribes* etc. Seitenblüthen von *Campanula*, *Andromeda calyculata*, *Menyanthes.* Das 4. Sepal. fällt vor Vorblatt α.

6) $^3/_5$ St. Anschluss an's zweite Vorblatt durch $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$; Uebergangsschritt $^{15}/_{20}$, hintumläufig. Das erste Blatt der $^3/_5$ Spirale fällt median nach vorn. Beisp. Zweiganfänge: *Circaea lutet.* (Blüthenzweig, zuweil.) *Sarothamnus vulg.*, *Cytisus Laburn.*, *purpur.*, *Galinsoga brachystephana*, (zuweil.) *Antirrhin. Orontium*, *Euphorbia palustr.*, *Peplus* (Kotyledonarsprossen). *Parietaria erecta.*

Kelch der Seitenblüthen der *Papilionaceae*, *Cercis*, *Cassia.*

7) $^3/_5$ St. wie vorige, aber vornumläufig. — Beisp. Zweiganfänge von *Sedum acre*, *sexangul.*, *reflexum*; *Verbascum Lychnitis*, *Blattaria*; *Hippophaë rhamn.*, *Euphorb. palustr.*, *Peplus* (Kotyledonarsprossen). *Xanth. aequilat.*

8) $^3/_5$. Nur 1 Vorblatt eingesetzt durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$, an welches sich die $^3/_5$ St. ohne Pros. anschliesst. Spir. hintumläufig.

Beisp. Zweiganfang von *Artemisia vulg. Cirsium monspessulan. Cnicus cernuus. Centaurea Calcitrapa. Chenopod. murale* etc.

Kelch der Seitenblüthen von *Hypericum perforat.* (zuweil.) *Delphin. Ajacis*, nach Al. Braun, (Pringsh. Jahrb. I. Bd., tab. 23. fig. 4. Blüthe linksläufig.)

9) Dasselbe. Spir. vornumläufig. Ist mir noch nicht vorgekommen.

Tab. V.

10) Keine Vorblätter. Die $^3/_5$ Sp. an's Tragblatt durch Pros. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ anschliessend; Uebergangsschritt vom Tragblatt zum ersten Blatt der $^3/_5$ Sp. $^7/_{10}$. Spir. hintumläufig.

Beisp. Zweiganfang: *Nicandra*. Involucr. von *Malva*. Inv. ext. von *Lapsana communis*. *Cichorium*. *Helminthia echioïdes*, *Eupatorium cannab.*, *purp.* *Steviae* sp. *Galinsoga brachysteph.* *Parthenium integrifolium* etc.

Kelch der Seitenblüthen von *Anemone narcissiflora*, *Isopyrum fumarioïdes*, *Caltha*, *Impatiens*, *Hyperic. Ascyr.* (zuweilen), *Polemonium*, *Cuscuta*, *Swertia*, *Primulaceae*.

11) Zwei Vorblätter, worauf $^5/_8$ St. eingesetzt durch Pros. von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2} = {}^3/_4 = {}^6/_8$. hintumläufig. Erstes Blatt der $^5/_8$ Sp. median nach vorn.

Beisp. Zweiganfang von *Saxifraga caespitosa*, *Gnaphal. dioïc.*, *Tanacet. vulg.*, *Tagetes glandul.*, *Jasonia glutinosa*, *Chenopod. rubrum*, etc.

12) Wie vorige, aber vornumläufig. Erstes Blatt der $^5/_8$ Sp. median nach hinten.

Beisp. Zweiganfang von *Sedum reflexum*, *Saxifraga Hirculus*, *Scrofular. aquat.*, *Euphorbia palustr.*, *Peplus* (Kotyl.-Spross) *Castanea vesca*. (♂ Infl.) etc.

13) Zwei Vorblätter, worauf $^5/_8$ St. an das zweite Vorblatt ohne Prosenthese anschliessend. Spir. hintumläufig.

Beisp. Zweiganfang von *Portulacca oleracea* (aber der $^5/_8$ Cyklus nie vollständig), *Saxifraga aïzoïdes*, *stellar.*, *cuneifol.*, *muscoid.*, *caespitosa L.*, *sponhem.* *Sedum acre*, *Ribes rubr.*, *Euphorbia dulcis*, *Tragopogon prat.*, *Petasites*, *Gnaphal. dioïcum*, *Senecio viscos.*, *Cosmos bipinnat*, *Grindelia inuloïdes*. *Cirsium palustre*, *oleraceum*, *lanceol.* *Centaurea Jacea*. *Solanum tuberos.* *Thesium alpin.* *Phytolacca decandra*. *Chenopod. rubr.* etc. etc.

14) Wie vorige, aber Spir. vornumläufig.

Beisp. Zweiganfang von *Sedum acre*, *sexang.*, *reflex.*, *Portulacca olerac.*,, *Fabiana imbr.*, *Nicotiana Tabac.*, *tenax*. *Verbasc. nigr.* etc.

15) Ein Vorblatt durch Pros. von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$; woran sich $^5/_8$ ohne Pros. anschliesst; Spir. hintumläufig.

Beisp. Zweiganfang von *Saxifraga muscoides*, *Cichor. Intyb.* (Bereicherungsspross), *Senecio viscosus*, *Cosmos bipinnat.*, *Cirsium monspessul.*, *lanceolat.*, *palustri-olerac.* *Centaurea Jacea*, *amara*, *Calcitrapa*, *solstitial.* *Linaria triphylla.* *Scabiosa rosea.*

16) Derselbe Fall, aber vornumläufig.

17) Keine Vorblätter. Die $^5/_8$ St. sich unmittelbar (ohne Pros.) an's Tragblatt anschliessend.

Beisp. *Astragalus glycyphyll.* (Hochbl. d. Inflor.) Zweiganfang von *Tragopog. prat.*, *Senecio viscosus*, *Fuchsii*, *Artemisia vulg.*, *Tussilago Petasites*. *Actinomeris alternifol.*

Die im Vorhergehenden genannten Anreihungs-Modi der einen Blattstellung an eine andere sind nun auch in allen Fällen gültig, wo überhaupt einer $^3/_5$ oder $^5/_8$ St. eine $^1/_2$ St. vorausgeht, also bei der distichen Stellung überhaupt, bestehe sie nur aus einem einzigen zweigliedrigen Cyklus, wie bei den Vorblättern vieler Zweiganfänge, bei den Kotyledonen, oder den Blattpaaren einer paarweise decussirten Stellung; oder sei es, dass die zweigliedrigen Cyklen an derselben Axe in grösserer Zahl sich wiederholen, wie bei der eigentlich sogenannten distichen Blattstellung. Obgleich die weitere Ausführung dieses Gegenstandes nicht hierher gehört, so möge doch Beispielsweise einiger Fälle hier erwähnt werden:

a) Es schliesst sich an die distiche (aus mehr als 2 Blättern gebildete) Stellung

1) $^3/_5$ St. an, mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ (an Zweigen hintumläufig) bei *Paeonia*, *Viola biflora*, *mirabil.*, *Oxalis stricta*, *Astrantia major*, *Tussilago Farfara*, *Physalis Alkekengi*, *Amaranth. sylvestris*, *Cannabis sativa* ♀.

2) $^3/_5$ St. Ebenso; an Zweigen vornumläufig, bei *Berberis vulg.*, *Oxalis stricta*, *Cytisus purp.*, *Cotoneaster microphylla*, *Tussilago Farf.*, *Parietaria erecta*, *Cannabis sativa* ♀.

3) $^3/_5$ St. durch Pros. von $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$; *Doronicum Pardalianch.*

4) $^3/_8$ durch $\frac{3+\frac{2}{4}}{5}$, Kelch und Gipfelblüthe von *Ranuncul. Lingua.*

b) Es folgt unmittelbar auf die Kotyledonen:

1) $^3/_8$ St. eingesetzt durch $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$; *Solanum Dulcam.*, *Datura*, *Nicandra* etc.

2) $^3/_5$ St. eingesetzt durch $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$; *Fumaria offic.*, *Capsicum annuum*, *Nolana prostr.*, *Solan. Dulcam. nigr.*, *Nicandra! Datura Stram.!* *) *Polygon. Convolv.*, *dumetor.*, *Senecio vulg.*, *Celosia cristata*.

c) Es folgt auf paarige Blattstellung**)

1) $^2/_5$ angereiht durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; *Pistacia Terebinthus*, *Fumar. offic.* *Scrofularia canina*, *nod.*, *aquat.*, *Veronica fruticulosa*, *serpyllifol.*, *hederaefol.*, *Linaria minor.*, *Martynia lutea*, *fragrans*, *Solan. nigr.*, *Amaranth. paniculat.*, *Chenopod.* sp., *Atriplices* etc.

2) $^3/_5$, angereiht durch $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$; *Chenopod.* sp. (z. B. *Ch. hybr.* häufig), *Atriplex. Xanthium strumarium.*

3) Es folgt auf durchweg paarige Stellung eine pentamerische Gipfelblüthe, deren Kelch angereiht durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; so gewöhnlich bei *Anemone narcissifl.*, *Caryophylleae*, *Linum cathart. Hypericum*, *Herniaria*, *Polycarpon*, *Scleranthus*, *Sedum stellatum*, *oppositifol. Swertia perennis*, *Gentiana*; seltener durch Pros. von $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$, so zuweilen bei *Anemone narcissifl.*, *Caryophyll.*, *Hyperic. pyramidat.*, *calycin.*, *Ascyr.*, *quadrang.*, *orient.*, *olymp.*, *adenotrichum*. (Nach diesem ist die in der Flora 1859 S. 364 bei den genannten Arten von *Hyperic.* angegebene Pros. zu verbessern), *Gentianae* sp. häufiger bei *Saxifraga oppositifolia.*

Auch die Involucra der Gipfelköpfchen mancher Compositen zeigen dieselben Anreihungsverhältnisse an die vorausgehende paarige Stellung, z. B. *Dahlia variab.* etc.

---

*) Unter 35 Keimpflanzen von *Nicandra* boten 30 die Stellung wie sub b, 2, und nur 5 wie sub b, 1. Von *Datura Stram.* verhielten sich 19 Keimpflanzen wie sub b, 2, und nur 7 wie sub b, 1.

**) Nur die wenigsten Dicotylen lassen auf die Kotyledonen sogleich eine höhere Spiralstellung eintreten, sondern es folgen auf die Kotyledonen meist noch eine kleinere oder grössere Zahl von Blattpaaren, welche sich dann oft vor Beginn der Spiralstellung auflösen, aber noch mit Beibehaltung der rechtwinkeligen Decussation. Hiervon sind nur diejenigen Pflanzen ausgenommen, die durchweg paarige Stellung haben. Sind solche mit einer 5mer. Gipfelblüthe versehen so verhält sich diese in Bezug auf das ihr zunächst vorausgehende Blattpaar, wie eine andere $^3/_5$ St. überhaupt, welche auf eine $^1/_2$ folgt, wie oben im Text angegeben.

d) $^{5}/_{8}$ durch Pros. von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2} = {}^{3}/_{4} = {}^{6}/_{8}$ eingesetzt findet sich zuweilen an Keimpflanzen nach einigen Blattpaaren bei *Hyoscyam. niger*, *Antirrhin. Orontium* etc. $^{5}/_{8}$ ohne Pros. unmittelbar an die Kotyledonen anschliessend bei *Solan. Dulcam.* (zuweilen) oder nach einer kleineren oder grösseren Zahl von Blattpaaren auf's oberste Blattpaar folgend, bei vielen Pflanzen; *Circaea*, *Trachelium caerul.*, *Vaccin. uliginos.*, *Cosmos bipinnat.*, *Nolana prostr.*, *Scrofular.*, *Veronicae* sp., *Verbena*, *Cannabis* etc.

$^{5}/_{8}$ auf distiche St. durch $^{6}/_{8}$. *Cytisus sagittal.*

$^{5}/_{8}$ auf distiche St. ohne Pros. bei *Cydonia*, *Tanacet. vulg*, *Tussilago Farfara*, *Liquidambar inerme* (viele inländische Orchideen, *Majanthem. bifol.* Hochblatt auch nach $^{2}/_{5}$) etc.

Aus den hier mitgetheilten Beispielen ergibt sich eine selbst bei einer und derselben Pflanze vorkommende, nicht geringe Vielbeweglichkeit der Blattstellung. Aber wenn sie auch einem noch so grossen Wechsel unterworfen ist, so steht sie nichts desto weniger unter einem allgemeinen Gesetze, welches eben so wohl die vegetativen Blätter als die kunstreiche Anordnung der Blüthenorgane beherrscht. Möchte Al. Braun, der gründlichste Kenner in diesem Gebiete, uns recht bald mit seinen ausgedehnten Forschungen hierüber bekannt machen, denn nur durch eine genaue Kenntniss der Blattstellung kann das Endresultat aller morphologischen Studien, die völlige Einsicht in die Pflanzen-Architektonik ihrem Ziele näher gerückt werden. Was ich in diesen Beiträgen gebe, ist nur ein schwacher und wahrscheinlich mancher Berichtigungen bedürfender Versuch.

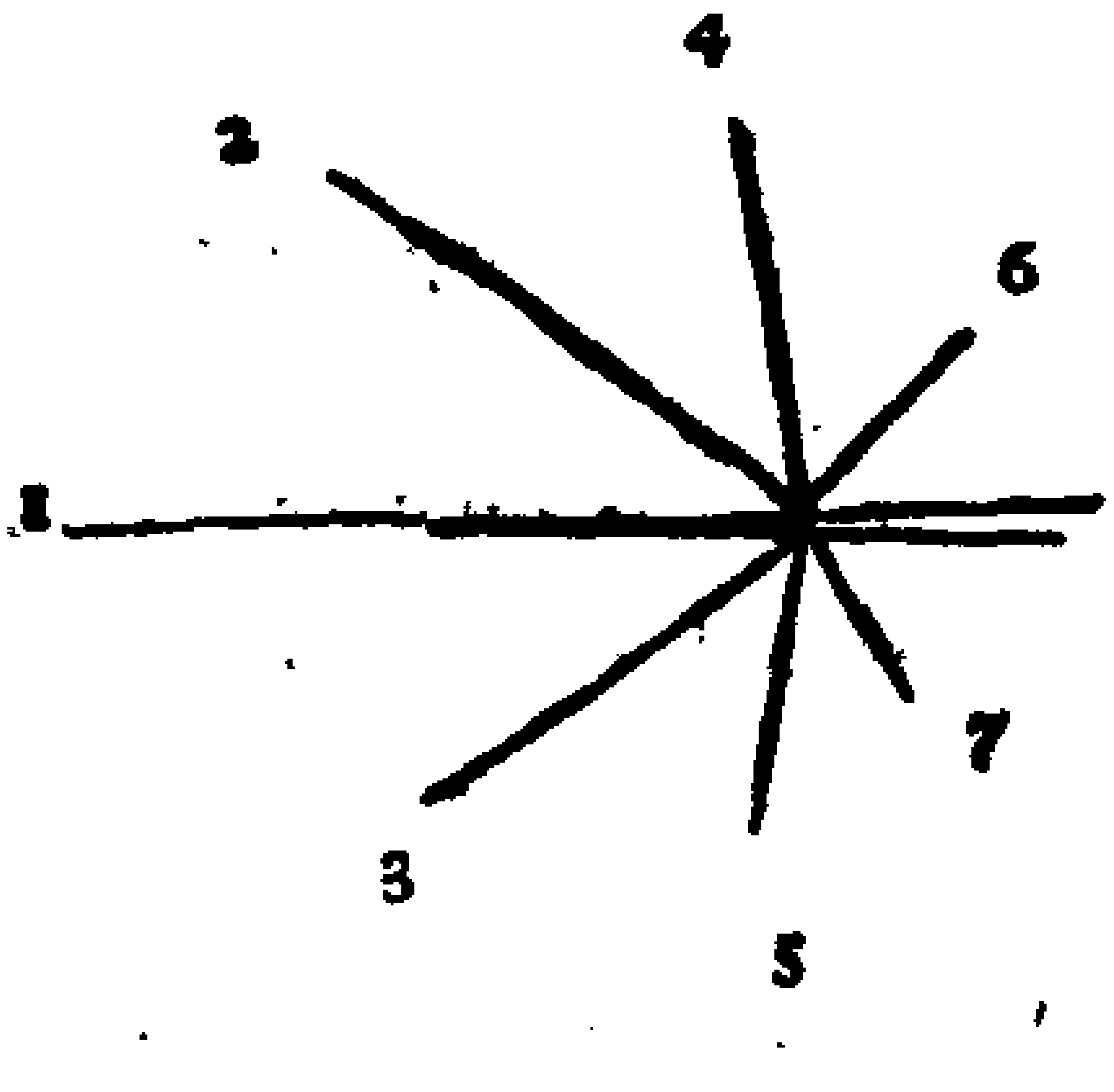
Cucurbitaceae.

Ueber die Ranken der *Cucurbitaceae* kann man vergleichen: H. Mohl, über Ranken und Schlingpflanzen S. 43.; Fresenius, Flora 1842 S. 681. Dazu A. Braun, Flora 1843 S. 471. Ferner Payer, l'Institut, 1844 p. 285. Naudin, Compt. rend. de l'Acad. franc. 1855, II. p. 723—724. Ann. d. sc. nat. 4. ser. IV. Fabre, Bullet. de Bot. 1855, II. 512. Clos, Cpts. rend. de l'Acad. franc. 1855, II. 839. Lestiboudois, ibid. 1857, II. 78. Schläfli, Mittheil. d. naturf. Ges. in Bern, 1851. Nr. 224—226.

Dass die Ranken keine Axengebilde, auch keine Stipulae seien, sondern dass sie wahren Blättern, und zwar Vorblättern von Blüthenzweigen*) entsprechen, geht schon daraus hervor, dass sie sich zuweilen in mehr oder weniger vollständige Laubblätter umwandeln. Am Anfang der Sprosse kommt oft noch keine Rankenbildung vor, was unter Anderm schon nicht für ihre Stipelnatur spräche, da, mit wenigen Ausnahmen die Stipulae, die am beständigsten Theile des Blattes sind und bekanntlich schon oft in der Niederblattregion auftreten und durch Laub- und Hochblatt-Region fortsetzen, ja häufig für die Nieder- und Hochblattregion charakteristisch sind. Höher an den Sprossen finden sich nicht selten 2 Ranken, rechts und links von einem Blatte und entsprechen alsdann in ihrer Stellung ganz jenen den Dicotylen eigenen Vorblättern. Bei *Lagenaria vulgaris* **Ser.** findet sich einerseits eine Ranke, ihr gegenüber ein kleines Laubblättchen. Bei dieser Pflanze geht die Mittelrippe in einen rankenartigen Mucro aus, was um so augenfälliger, je jünger die Blätter. Bei *Momordica Balsamina* findet sich ebenfalls der Ranke gegenüber ein Laubblättchen. Ist nur eine Ranke vorhanden, wie das gewöhnlich der Fall, so fällt sie an derselben Axe constant auf dieselbe Seite, entweder rechts oder links, und zwar entsprechend dem langen Weg der Blattspirale. Steht sie am Stengel (oder an einer relativen Hauptaxe) rechts, so an den Zweigen (secundären Axen) links.*) Die Ranken scheinen mir den Blattrippen zu entsprechen. Bei *Cucurbita*, wo man ihrer bis 7 Zweige zählt, entsprechen sie der fussförmigen Berippung der Laubblätter. Die Zweige der Ranke sind bei *Cucurbita* Anfangs senkrecht eingerollt, dann rollen sie sich auf und strecken sich successive. Die Aufrollung und Streckung beginnt mit der (längsten) Mittelranke und schreitet von ihr alternative nach rechts und links weiter fort, wobei denn immer die nächstfolgende kleiner als die vorausgehende ist. Die Ordnungsfolge lässt sich durch folgendes Schema darstellen:

---

*) Döll, Rhein. Flora, S. 434.



Diese Succession entspricht der alternative fortschreitenden Bildungsweise eines fingerförmigen oder fussförmigen Blattes.

---

*) Ausnahmen sind selten, doch fand ich bei *Bryonia dioica* zuweilen solche, jedoch äusserst vereinzelt.

Cucurbita Pepo. Blattstellung am ältesten $^{3}/_{8}$, zuweilen, besonders gegen das Ende der Triebe bis $^{4}/_{7}$ ($^{3}/_{7}$) und $^{5}/_{9}$ ($^{4}/_{9}$). Die Blätter stehen auf den Stengelflächen. Wo der Stengel auf dem Boden liegt, treibt er nahe am Blattursprung oder auch an der Basis der Ranke 1 bis 2 Wurzelzasern. Die Blüthen beschliessen die 2. Axen, sie stehen ohne bestimmte Ordnung und die ♂ sind häufiger als die ♀. Ein Kelchtheil fällt median nach hinten.

Bryonia dioïca. Zweiaxig. 1) N. L. . . .
2) L′. Z. aus L. (L′ Ranke).

Die Jahrestriebe beginnen mit einigen kleinen schuppenähnlichen Niederblättern, auf sie folgen Laubblätter noch ohne Ranken, dann erst solche mit Ranken. Der Stengel soweit in der Erde befindlich walzlich, der Laubstengel 5-kantig, 5-seitig; die Blätter flächenständig, gewöhnlich nach $^{3}|_{5}$ gestellt. Die Stellung der Ranke verhält sich im Allgemeinen wie oben bemerkt, doch fand ich einmal an einem Exemplare die Ranke fast der ganzen Länge eines Stengels nach links vom Blatte und nur an seinem Gipfel einige rechtsstehende Ranken. Auch einzelne Zweige boten mit dem Stengel gleiche Rankenstellung, waren also zu diesem homodrom, während sie gewöhnlich zu ihm antidrom sind. — Die Ranke ist anfangs kurz und grad, verlängert sich bald und rollt sich dann in einer senkrechten Ebene ein; zur Zeit der Blattentfaltung rollt sie sich wieder auf und streckt sich grad, um sich zuletzt schraubenförmig zu winden. Die Schraubenwindung selbst befolgt keine bestimmte Ordnung. Zwei Ranken, eine rechts — eine links von einem Blatte, kommen bei dieser Art ziemlich häufig vor.

Die Inflorescenz von *Bryonia dioïca* ist, so weit mir bekannt, noch nirgends genauer beschrieben worden, wenn ich A. Braun ausnehme, der in seiner klassischen Abhandlung über das Individuum p. 80. in einer Anmerkung sich darüber in folgender Weise ausspricht, „*Bryonia* hat scheinbar axillare Blüthentrauben, allein die genauere Untersuchung zeigt, dass diese nicht direct aus der Achsel der Laubblätter entspringen, sondern (als Secundärzweige) aus dem Stiel einer direct in der Blattachsel stehenden Blüthe, die der Blüthe von *Cucurbita* vollkommen entspricht“. — Auch ich betrachte die zuerst entfaltende Blüthe als mittelständig in der Achsel des Laubblattes befindlich. Den auf Seite der Ranke befindlichen Spross einerseits, die traubenförmige Inflorescenz andrerseits sehe ich als ihre Seitenzweige an. Die Ranke ist das eine Vorblatt dieser Blüthe; ihm gehört der (kleinere oder grössere oft auch blühende) Laubspross an; das andere Vorblatt schlägt gewöhnlich fehl;*) ihm gehört die Inflorescenz an. Die Mittelblüthe ist bald länger, bald kürzer gestielt. Auf Seite der fehlenden Ranke entspringt der Blüthenzweig, bald aus der Basis des Stiels der Mittelblüthe, bald höher aus demselben. Bei der ♂ Pflanze reich, bei der ♀ armblüthig, sind seine Blüthen Anfangs kurz gestielt und corymbös zusammengedrängt. In dem Maasse als sich die Blüthen entfalten, werden sie länger gestielt, es dehnt sich zugleich die Axe der Inflorescenz, die Blüthen rücken aus einander und die Inflorescenz bekommt allmählig das Ansehen einer Traube. Die Dehnung der Inflorescenz-Axe ist übrigens ungleich, es wechseln regellos kürzere und längere Glieder, wodurch die Blüthen bald traubig, bald doldig erscheinen. Sämmtliche Blüthen sind gewöhnlich ohne Tragblätter. Nur selten traf ich solche bei einzelnen Blüthen in Form kleiner Laubblättchen, und zwar waren es dann nicht die untersten Blüthen der Traube, sondern einige der höheren, welche solche besassen. Die Stellung der Blüthen fand ich am häufigsten nach $^3/_5$, seltener nach $^3/_8$.

Die untere Blüthe der Traube steht ganz gewöhnlich neben der Mittelblüthe ungefähr auf gleicher Höhe mit ihr und fällt mit ihr constant in eine (senkrecht zum Tragblatt der Mittelblüthe liegende) Ebene. Mit andern Worten, sieht man die Blüthentraube als axillär in einem fehlschlagenden Blatte (Ranke) an, so fällt ihre erste Blüthe median nach hinten. Sie scheint mir immer die am Blüthenzweig herrschende Stellung einzuleiten; mit ihr beginnt die aufsteigend fortschreitende Blüthenentfaltung. Ist die hier vorgetragene Ansicht naturgemäss, so wäre die Mittelblüthe als secundäre Axe betrachtet, die Axe der Inflorescenz die 3., während die Blüthen derselben das 4. Axensystem bildeten. Die Blüthen der Traube sind ohne Vorblätter; die sehr veränderliche Knospenlage des Kelches gibt keine Entscheidung, ob jene nur geschwunden, oder wirklich fehlen.

Was die Wendung der 2 seitlich von der Mittelblüthe befindlichen Zweige — des Laub oder Bereicherungszweiges und des Blüthenzweiges — betrifft, so finde ich sie beide unter sich häufiger homodrom als antidrom. Zur Blattstellung des Stengels sind sie oft pöcilodrom. Wo die Zweige unter sich antidrom sind, ist bald der

---

*) Dass es manchmal in Rankenform vorkommt, wurde schon bemerkt; auch fand ich es zuweilen als kleines Laubblatt. Seiner Stellung nach zu schliessen wäre es das 2., die gewöhnliche Ranke das 1. Vorblatt.

Laubzweig der rechtswendige, der Blüthenzweig der linkswendige, bald umgekehrt. Eine bestimmte Regel konnte ich hierin nicht auffinden. Das erste Blatt der (in der Achsel der Ranke) befindlichen Laubzweige zeigt sehr verschiedene Stellungen. Bald fällt es gerade vor die Ranke, bald seitlich von ihr nach vorn oder hinten, und mit ihm scheint immer sogleich die auch am Zweig herrschende $^3/_5$ Stellung zu beginnen. Nicht selten ist die Spirale vornumläufig. Zuweilen steht das 2. Blatt der $^3/_5$ Sp. median nach hinten und hier sind vielleicht alsdann 2 fehlende Vorblätter anzunehmen.

Noch will ich folgender anomaler Fälle erwähnen. Einige Male fand ich die Mittelblüthe fehlgeschlagen und von ihr nur ein kurzes Stielchen übrig.

Zweimal fand ich, scheinbar in der Achsel der Ranke, eine einzelne gestielte Blüthe; das gewöhnliche Sprösschen fehlte der Ranke. Der Stellung der übrigen Blüthen nach zu schliessen möchte ich sie aber eher für eine weniger gut entwickelte und später als die unterste Blüthe der Traube entfaltende Mittelblüthe nehmen. In einem Falle fand sich die Blüthentraube auf der der Ranke zugekehrten Seite, während allgemein dieselbe auf Seite der fehlenden Ranke sich befindet. Die Ranke hatte wie gewöhnlich ihr Achselsprösschen. Es fehlte aber im vorliegenden Falle die mit der Mittelblüthe in ein und derselben Ebene liegende unterste Blüthe der Traube. — An einem Blüthenzweige, der beide Ranken gleich gut entwickelt hatte, waren beide Ranken ohne Achselproduct. Dafür fanden sich 2 Blüthentrauben an dem Stiel der Mittelblüthe hinaufgerückt; die eine ungefähr in seiner Mitte befindliche war die reichblüthigere, die andere tiefer stehende hatte wenige nur kümmerlich entwickelte Blüthen. Diese beiden Blüthentrauben können den beiden Ranken angehört haben und sind wohl als dem Stiel der Mittelblüthe aufgewachsen zu betrachten. Die schwächere untere Blüthentraube stand hier auf Seite der gewöhnlich allein vorhandenen Ranke, wesshalb man sie vielleicht für das erste Vorblatt des Blüthenzweiges ansprechen darf. — Die bis jetzt angeführten Anomalien fanden sich sämmtlich bei ♂ Pflanzen.

Grössere und schwieriger zu deutende Abweichungen von der Norm boten eine ♀, und einige ♂ Pflanzen. Beide kamen darin mit einander überein, dass sie an der Stelle der Mittelblüthe einen belaubten blühenden Spross hatten. Zu beiden Seiten desselben befand sich eine Blüthentraube. Die ♀ Pflanze besass nur eine Ranke; auf ihrer Seite lag die armblüthigere Traube, auf der entgegengesetzten, ohne Ranke, die reichblüthigere. Die ♂ Pflanzen hatten zu jeder Seite des mittelständigen Bereicherungssprosses eine Ranke, und in der Achsel jeder Ranke einen reichen Blüthenzweig. Der Bereicherungsspross zeigte deutliche $^3/_5$ St. seiner Blätter. Dieselbe Stellung zeigten die Blüthenzweige. Der Mitteltrieb war rechts-(hintum-)läufig mit Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$; die beiden Blüthenzweige waren unter sich gleich-, zum Muttersspross gegenläufig. Allen Suchens ungeachtet konnte ich später keinen ähnlichen Fall mehr auffinden. Endlich erwähne ich noch eines Achselsprosses, welcher auf der einen Seite eine Ranke mit belaubtem blühendem Achselspross besass; auf der andern aber ein ziemlich grosses Laubblatt, das ungefähr die Mitte des Stiels der Mittelblüthe einnahm. Es kann wohl nur als 2. Vorblatt gedeutet werden. Etwa 2 Linien oberhalb seiner Achsel befand sich die gewöhnliche Blüthentraube, welche durch schwaches Anwachsen an seine Abstammungsaxe (Mittelstiel) sich um etwas von der Vorblattachsel entfernt hatte. — Hexamerische ♂ Blüthen sind gar nicht selten.

Portulaceaceae.

Portulacca. Einaxig. Kotyl. L H Z.

P. oleracea. Wurzelzweige oft 4zeilig, jedoch öfters mit Unregelmässigkeiten. Kotyledonarglied sehr kurz (nur einige Linien lang) dick. Stengel und Zweige niederliegend, auf dem Boden ausgebreitet. Zweige aus den Kotyledonen und den ihnen zunächst folgenden Blättern die stärksten, stengelähnlich und oft diese an Grösse übertreffend, nicht selten durch einen unterständigen accessor. Zweig vermehrt. Es gibt Exemplare, deren Stengel bereits nach 5 Blattpaaren (die Kotyl. mit gerechnet) und einigen Hochblättern durch eine Gipfelblüthe abschliessen. Der Stengel trägt bis zu einer gewissen Höhe paarig-rechtwinkelig decussirte Blätter; die höheren Paare lösen sich auf, mit Beibehaltung ihrer rechtwinkeligen Stellung. Die aufgelösten Paare zeigen in der Stellung ihrer Blätter (wahrscheinlich durch ungleich hohes Anwachsen am Stengel) viele Unregelmässigkeiten. Es scheinen je die 5. Paare als die gleichnamigen über einander fallend. An die rechtwinkelige Stellung schliesst sich am Gipfel des Stengels $^5/_8$ St. der meist noch übrigen 3 Laub- und 2 Hochblätter an, und an dieser Stellung nimmt auch noch das 1. Kelchblatt der Gipfelblüthe Theil. Der $^5/_8$ Cyklus ist aber niemals vollständig.

Die Bereicherungszweige von der Stengelbasis nach der Spitze sich vereinfachend, die untersten oft wieder verzweigt. Einzelne

Stengelblätter bleiben auch ganz steril. Aus dem obersten aufgelösten Blattpaar des Stengels kommen zwei weit übergipfelnde, eine Gabel bildende Zweige, während die über ihnen befindlichen, spiralig stehenden, dicht hüllenartig zusammengedrängten Laubblätter gewöhnlich ohne Zweig sind.*) Die Blattstellung der Bereicherungszweige, durch 2 Vorblätter $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ eingeleitet, ist ganz wie am Stengel; auf eine grössere oder geringere Zahl von paarig gestellten zum Theil aufgelösten Blättern folgt in den noch übrigen endständigen gedrängten Laub und Hochblättern $^{5}/_{8}$ St. (stets ein unvollendeter Cyklus). Nur unter Annahme dieser Blattstellung lässt sich das 1. Kelchblatt der Gipfelblüthe ungezwungen anreihen; selten gelingt diess, wenn man mit $^{3}/_{5}$ construirt. Uebrigens schliesst sich die $^{5}/_{8}$ St. am Stengel wie an Zweigen immer an das oberste, rechtwinkelig stehende Blatt ohne Prosenthese an. Die Sprossen aus den Vorblättern der Zweige sind bald hint- bald vornumläufig, unter sich bald antidrom, bald homodrom. Viele am obern Theil des Stengels (und der Bereicherungssprossen) befindlichen Zweige bringen nur noch ein einziges Blattpaar, seine rechts und links stehenden Blätter bilden dann die Vorblätter des Zweiges und die unmittelbar auf sie folgende $^{5}/_{8}$ St. schliesst sich dann sogleich an das 2. Vorblatt an. Aus diesen Vorblättern kommen dann die übergipfelnden Gabelzweige, (welche überhaupt wie am Stengel so auch an den Bereicherungssprossen auftreten). Ganz allgemein tragen Stengel- wie Seitensprosse unter der Gipfelblüthe zwei weisse, häutige, zugespitzte Hochblätter, welche nicht selten durch das Anwachsen der Achselsprossen der unterhalb ihnen befindlichen Laubblätter aus ihrer ursprünglichen Lage verschoben sind. Sie tragen in ihrer Achsel eine sitzende Blüthe mit 2 seitlichen, den Hochblättern ähnlichen, nur kleineren Vorblättern. Mit diesen kreuzt sich rechtwinkelig der Kelch, d. h. die Kelchblätter fallen in die Mediane, Pros. $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$. In der Achsel des einen (ersten) Vorblattes befindet sich wieder eine Blüthe, während das andere steril ist. Auch jene Blüthe hat 2 Vorblätter. Zuweilen hat eine Blüthe nur ein Vorblatt, und ihr erstes Kelchblatt nimmt alsdann die Stellung des fehlenden gegenüber ein, während ihr zweites Kelchblatt vor das vorhandene

---

*) Das erste spiralig stehende Blatt hat zuweilen auch einen Spross. Die tiefer stehenden Blättern angehörenden, weit übergipfelnden Zweige erinnern an ein ähnliches Verhalten bei *Centaurea Calcitrapa, aurea, aegyptiaca* etc.

Vorblatt fällt. Aber auch bei 2 Vorblättern fand ich den Kelch der auf sie folgenden Blüthe einige Male in die Ebene der Vorblätter fallend. — Die wenigen Blüthen erscheinen am Gipfel des Stengels und der Zweige knäuelig zusammengedrängt. Die Gipfelblüthe entfaltet zuerst; die übrigen Blüthen in aufsteigender Folge. Nur sehr selten findet sich eine Seitenblüthe in der Achsel des obersten Laubblattes. Die an der Basis mit einem Oehrchen versehenen Blätter gliedern leicht ab; die Blattstiele an der Innenseite mit eigenthümlichen Haaren versehen, was an die Apocyneen erinnert; ob eine Ligularbildung? Blätter und seltener die Zweige zeigen zuweilen ein ungleich hohes Anwachsen an den Stengel, wodurch ihre wahre Aufeinanderfolge maskirt wird. Zweimal fand ich an einem Seitenzweige der Hauptwurzel kleine grüne Sprösschen zu 2—5 gruppenförmig ohne bestimmte Ordnung beisammen. Da sie schnell welkten, konnte ich nicht entscheiden, ob es wirklich beblätterte Wurzelsprösschen waren und will blos auf sie aufmerksam gemacht haben. — Wohl gibt es wenige Pflanzen, bei welchen man so leicht die Pollenschläuche zwischen den goldgelben Zellen des leitenden Griffelgewebes verfolgen kann als bei *Portulacca oleracea*. Die leitenden Zellen trennen sich beim leisesten Druck.

P. sativa. Stimmt mit Ausnahme des aufrechten Stengels im Wesentlichen mit der vorigen Art überein. Die aufgelösten Blattpaare haben hier öfters je die 5. (gleichwerthigen) Paare über einander gestellt; aber auch hier sind Störungen in ihrer Stellung durch ungleich hohes Anwachsen an den Stengel nichts Seltenes. Accessorische Sprossen finden sich in den höheren Blattachseln. Wie auch bei *P. oleracea* zeigen auch bei *P. sativa* die laubigen, eine Art Hülle bildenden, unter der Gipfelblüthe befindlichen Blätter eine nicht immer zu ihrer Genesis stimmende Grösse, indem die untern oft kleiner als die obern sind. — Einmal fand ich eine Gipfelblüthe mit 3 Kelchtheilen und eine Seitenblüthe, deren erster Kelchtheil median nach hinten fiel. (Fortsetzung folgt.)

Personalnotizen.

Dr. F. **Hochstetter** hat die Lehrkanzel der Mineralogie, Geognosie und Paläontologie sammt Zoologie und Botanik am k. k. polytechnischen Institut in Wien erhalten.

Anton Jelinek wurde von Seiner Majestät dem Kaiser von Oesterreich für seine verdienstvolle Thätigkeit in Sammlung botanischer Schätze bei der Weltumseglungs-Expedition der Fregatte

„Novara" durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone ausgezeichnet.

Professor **Hugo v. Mohl** in Tübingen wurde von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien zum Ehrenmitgliede gewählt.

Der bisherige Superintendent im Garten des Krystall-Palastes zu London, **Georg Eiles**, ist zum ersten Vorstand des Gartens der Gartenbau-Gesellschaft daselbst ernannt worden.

Der Gouvernements Gärtner auf Ascension, **Peter Wallace**, übernimmt die Stelle eines Directors der Gärten des Vicekönigs von Aegypten zu Kairo.

In einem am 24. Mai zu Stockholm abgehaltenen ausserordentlichen Ordenskapitel wurde unter Andern Geh. Rath v. **Martius** in München zum Commandeur, Prof. Dr. **Ehrenberg** in Berlin, Prof. **Hugo v. Mohl** in Tübingen und Sectionsrath **Haidinger** in Wien zu Rittern des Nordsternordens ernannt.

Am 18. Mai feierte der Apotheker und Stadtrath **Hornung** in Ascherleben sein 50jähriges Apotheker-Jubilaeum, wobei ihm durch Regierungsrath **Stichler** in Quedlinburg eine kleine Schrift: Die Bromeliaceen der Vorwelt mit einer Tafel, die *Palaeoxyris carbonaria* W. P. **Schimp.** darstellend, überreicht wurde.

Robert Bentley, Prof. der Botanik und Materia medica bei der pharmaceutischen Gesellschaft Grossbritanniens ist zum Professor der Botanik im Kings College in London ernannt worden.

Der bisherige Privatdocent der Botanik Dr. **Schacht** in Berlin ist zum ordentlichen Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens der Universität Bonn ernannt worden.

Dr. **Theodor Nitzschke** hat sich durch eine öffentliche Vorlesung „de methodi plantarum naturalis principio" als Privatdocent an der Universität zu Münster habilitirt.

An die Stelle des verstorbenen A. v. **Humboldt** ist Professor **Ehrenberg** in Berlin als auswärtiges Mitglied der kais. Akademie der Wissenschaften zu Paris erwählt worden.

Am 25. Mai d. J. Morgens nach 9 Uhr starb zu Verona nach einer langen und schmerzhaften Krankheit Dr. **Abraham Massalongo**, Professor der Naturgeschichte, wirkliches Mitglied des k. k. venetianischen Instituts, der italienischen Societät der XL., sowie vieler andern gelehrten Vereine, erst 35 Jahre alt. Seine zahlreichen Arbeiten im Gebiete der Lichenologie und der Flora der Vorwelt sichern ihm in der Wissenschaft für alle Zeiten ein ehrenvolles Andenken.

Anzeige.

Die unter dem Protectorate Sr. Königlichen Hoheit des Prinzen Friedrich Wilhelm stehende Friedrich-Wilhelm-Victoria-Stiftung zur Ausbildung junger Landwirthe veranstaltet in Gemeinschaft mit dem Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den Königlich Preussischen Staaten, im Interesse der Landwirthschaft und der heutigen Tages auf's Engste mit ihr verbundenen Gärtnerei, für Anfang Oktober d. J. eine in Berlin abzuhaltende Ausstellung von landwirthschaftlichen und gärtnerischen Erzeugnissen, wie sie bereits im vorigen Jahre beabsichtigt war. Wir bringen dieses hiermit zur öffentlichen Kenntniss und ersuchen alle diejenigen, welche sich dafür interessiren, schon jetzt auf diese Ausstellung Rücksicht nehmen zu wollen. Gegenstände derselben sind alle landwirthschaftlichen und technisch wichtigen Pflanzen und ihre Producte; und es ist ganz besonders zu wünschen, dass von den ersteren die ganzen Exemplare mit der Wurzel und in dem Zustande, wie sie gebraucht werden, ferner künstliche Düngungsmittel und in irgend einer Hinsicht interessante Boden Arten eingesendet werden. Thiere sind ausgeschlossen.

In gärtnerischer Hinsicht sind uns namentlich Pflanzen und Blumen, die sich zu Verkäufen auf Märkten am Besten eignen, genehm, die übrigen aber, und ganz besonders neue Einführungen und neue Züchtungen nicht ausgeschlossen.

Der Verein zur Beförderung des Gartenbaues wird zu gleicher Zeit die dritte allgemeine Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter, verbunden wie früher mit einer Ausstellung von Obst und Gemüsen, nach Berlin verlegen und wird derselbe in dieser Hinsicht noch besondere Einladungen ergehen lassen.

Spezielle Programme werden später ausgegeben werden.

Berlin, im März 1860.

Das Comité der Ausstellung.

Knerk. Dr. Koch. Lenné. Dr. Lüdersdorf.
Schmidt. v. Strantz.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 24.

Regensburg. 28. Juni. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Ascherson, Nachtrag zur Flora von Labrador. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. (Fortsetzung: Paronychieae, Crassulaceae.)

Nachtrag zur Flora von Labrador. Von Dr. P. Ascherson.

Die Flora von Labrador hat ihre letzte mir bekannte Zusammenstellung durch v. Schlechtendal (in dessen Linnaea 10. Band, 1836, S. 76) erhalten. Vor einiger Zeit bat mich Herr Lehrer W. Hechel in Brandenburg, eine ihm gehörige Sammlung von Pflanzen, welche der Missionär Lundberg vor 1847 bei Nain in Labrador gesammelt hatte, zu bestimmen. Es waren 152 Arten in wohl erhaltenen, aber leider mit der ganzen Fläche aufgeklebten Exemplaren, welcher Umstand die Bestimmung zuweilen unsicher machte. Es befanden sich darunter folgende Arten, welche in der gedachten Zusammenstellung und folglich auch in E. v. Martens Ueberblick der Flora Arctica, Denkschrift der königl. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg, Bd IV., 1., S. 1, nicht von Labrador aufgeführt sind: *)

Ranunculus aquatilis L.
Pallasii Cham. et Schl.
Lapponicus L.
Turritis patula Graham.
Cardamine bellidifolia L.
Draba glabella Pursh.
stellata Jacq.
aurea Vahl.

---

*) Die gesperrt gedruckten Arten kommen überhaupt in der sehr dankenswerthen letztgenannten Arbeit nicht vor. Bei den Arten, denen ein ? folgt, bin ich der Bestimmung nicht ganz sicher.

Capsella Bursa-pastoris (L.) *Mnch.*
Parnassia Kotzebuei Cham. et *Schl.*
Stellaria gracilis Richards.?
crispa Cham. et *Schl.*
longipes Goldie v. *laeta Richards.*
Sibbaldia procumbens L.
Alchemilla vulgaris L.
Montia rivularis Gmel.
Saxifraga caespitosa L. v. *groenlandica* L.
Galium triflorum Michx.
trifidum L.
Gnaphalium Norvegicum Gunner.
supinum L.
Antennaria monocephala D. C.
dioeca (L.) *R. Br.* v. *americana Aschs.*

(Hüllb. bräunlich-weiss wie bei *A. plantaginea R. Br.*; ein ganz gleiches Exemplar von Hooker aus dem brit. Nordamerika mitgetheilt, befindet sich im Berliner k. Herbar.)

Arnica Chamissonis Less.?
Campanula uniflora L.
Vaccinium salicinum Cham. et *Schl.*
Andromeda calyculata L.
Pyrola chlorantha Sw.
Alectorolophus minor (*Ehrh. W.* et *Grab.*?)
Plantago pauciflora Pursh.?
Der *P. alpina* L. sehr ähnlich.
Platanthera obtusata (Pursh.) Lindl.
Botrychium Lunaria (L.) *Sw.*
Phegopteris polypodioides Fée.
(*Polypodium Pheg.* L.)
Woodsia ilvensis (L.) *R. Br.*
Aspidium spinulosum (*Retz.*) *Sw.*
var. *dilatatum Sw.*

Endlich erwähne ich noch einer wahrscheinlich neuen *Frangula*, obwohl ich dieselbe des mangelhaften Exemplares wegen nicht so genau untersuchen konnte, als zur Feststellung einer neuen Art nöthig ist, weil dadurch eine in v. Martens Verzeichniss fehlende Familie vertreten ist. Sie unterscheidet sich von *F. Alnus Mill.* (*Rhamnus Fr.* L.) durch kleinere Blätter und eine gestielte, 3-blüthige Cyma.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

Paronychieae.

Telephium Imperati. Zweiaxig. 1) L. . . .
2) L. H. Z. aus L.

Die primäre Wurzel stark, bleibt frisch und ernährt die Jahressprossen. Der Stengel stark gestaucht trägt eine unbegrenzte Laubrosette, aus deren Blattachseln die belaubten blühenden Zweige kommen. Die Rosettenblätter stehen nach $^{3}/_{5}$; die zahlreichen Blätter der blühenden Zweige fand ich am öftersten nach $^{3}/_{5}$ und nach $^{5}/_{8}$, seltener nach $^{4}/_{7}$. Durch (heliotrope) Drehung nehmen sie scheinbar eine distiche Stellung an. Die Blüthenzweiglein am Gipfel der secundären Axen sind durch Anwachsen an ihre Mutteraxe nicht selten von ihren häutigen Tragblättern (Hochblättern) entfernt; die untern wachsen manchmal bis zum Abgang der höheren auf, so dass sämmtliche Blüthenzweiglein scheinbar aus einem Punkt entspringen. — Die Seitenblüthen mit 2 Vorblättern. Das 1. steril; aus dem 2. kommen die antidromen Blüthen. Die zu einem Knäuel vereinigten Blüthenzweiglein sind bald homodrom, bald pöcilodrom. Der Kelch der Gipfelblüthe schliesst sich der vorausgehenden Blattstellung an.

Corrigiola littoralis. Zweiaxig. 1) L. . . .
2) L. H. Z aus L.

Im Elsass gepflückte Exemplare haben eine unbegrenzte Laubrosette, aus der die niederliegenden (nicht wurzelnden) belaubten durch eine Gipfelblüthe abschliessenden Zweige kommen. Diese Zweige entwickeln sich in aufsteigender Folge, ziemlich stark beblättert; bis gegen die Mitte derselben sind ihre Blätter steril, aus den höheren Blättern hingegen entspringen Secundärzweige, welche sich in absteigender Ordnung ausbilden, wesshalb die obersten die stärksten sind. Mit Ausnahme der zwei obersten, welche reine, nur Hochblätter tragende, weit übergipfelnde Blüthenzweige sind, tragen alle übrigen eine unbestimmte Zahl von Laubblättern, über diesen einige Hochblätter und die Gipfelblüthe. Die unteren secundären Zweige stehen noch in der Achsel ihrer Tragblätter; die höheren wachsen oft mehr oder weniger weit an ihrer Mutteraxe hinauf, und die 2—3 obersten übergipfeln dabei, sich senkrecht aufrichtend, meist stark die Endblüthe der Secundärzweige, und bilden eine Art von Spirre. Die Blattstellung an Mitteltrieb und Zweigen oft $^{3}/_{5}$ und $^{5}/_{8}$, an letzteren nach 2 seitlichen Vorblättern bald hint- bald vornumläufig. Der Kelch der Gipfelblüthe schliesst sich der vorausgehenden Blattstellung an. Die Seitenblüthen haben (wie *Telephium*) den 2. Kelchtheil median nach hinten gestellt. Jede Seitenblüthe mit 2 häutigen Vorblättern.

Eine aus dem Berliner Garten unter dem Namen *C. capensis* erhaltene Pflanze trägt bereits an der primären Axe eine Gipfelblüthe, nach dem Schema: Kotyl. L. H. Z. Sonst finde ich keine Charaktere, die sie von *C. littor.* unterscheiden. Die Pflanze bleibt kleiner und zeichnet sich durch ihre rothen häutigen Kelchränder aus. Das Tragblatt des obersten übergipfelnden Laubzweiges finde ich an einigen Exemplaren an den Zweig selbst hinaufgerückt, so dass er höher als die Gipfelblüthe des Stengels zu stehen kommt. Die Zweige beginnen zuweilen mit 3 quer distichen Blättern, wovon das erste basilär und unvollkommen, die beiden andern Laubblätter sind. Gewöhnlich haben sie 2 laubige Vorblätter, auf welche $^3/_5$ St. hint- oder vornumläufig folgt, oder $^5/_8$ ohne Prosenthese an's Vorblatt anschliessend. — Auf die Kotyledonen folgen zuerst zwei rechtwinkelig gekreuzte Blattpaare und erst dann Spiralstellung. Die ersten Stengelglieder stark gestaucht, desshalb die Blätter rosettenartig zusammengedrängt. (Man vergl. auch Flora 1851 Nr. 22.)

Herniaria. Einaxig. Kotyl. L. Z. Blätter paarweise, (oft unter spitzen Winkeln ob secundär?) decussirt. Jedes Paar stets mit einem grösseren und kleineren Blatt, jenes mit einem Spross, dieses ohne solchen. Je die 3. gleichwerthigen Paare und Sprossen über einander fallend. Hiervon macht nur das oberste Blattpaar des Stengels und der Bereicherungszweige eine Ausnahme, indem sie beide einen Zweig ausschicken; das grössere den grösseren, das kleinere den kleineren Zweig. Diese Zweige übergipfeln die Endblüthe der relativen Hauptaxe und bilden eine Gabel, es sind Blüthenzweige: Dichasien mit vorwaltendem Wickeltypus. Jeder Blüthenzweig endet nach 2 ungleich grossen, gleich hoch inserirten Vorblättern in eine kurzgestielte Blüthe. Das erste Vorblatt ist stets das kleinere und an den höheren Auszweigungen schwindende: es bringt den schwächeren homodromen Blüthenzweig; das zweite ist das grössere, durch alle folgenden Auszweigungen vorhandene: ihm gehören die geförderten antidromen Zweige, die sich zu einem sich streckenden Sympodium verketten.*) Bei *H. glabra* und *hirsuta* finde ich die aus dem obersten Blattpaar des Stengels und der Bereicherungszweige kommenden Blüthenzweige unter sich constant antidrom, der stärkere dem grösseren Blatte angehörige ist zum Mutterspross homodrom.

---

*) Die Blätter des Stengels und der Bereicherungszweige, mit den Vorblättern der Blüthenzweige verglichen, zeigen, was ihre Grösse betrifft, ein umgekehrtes Verhalten. Bei jenen ist nämlich das grössere Blatt das erste des Paares, das zweite das kleinere; das erste bringt einen Zweig, das zweite ist ohne solchen.

Die Gipfelblüthe des Stengels und der Bereicherungszweige ist gewöhnlich pentamerisch; jedoch sind auch tetramerische gar nicht selten. Im ersteren Fall geschieht die Einsetzung des Kelches der Gipfelblüthe durch Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$, wodurch das 2. Kelchblatt über das kleinere Blatt des zweitobersten Blattpaares zu stehen kommt. Bei tetramerischen Gipfelblüthen ist der Kelch eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ Pros., wodurch das erste (untere) Kelchblattpaar zu dem vorausgehenden Laubblattpaar rechtwinklig zu stehen kommt. Nur einmal fand ich eine 5-mer. Gipfelblüthe angereiht mit Pros. von $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$, wodurch das erste Sepalum (das hier noch ganz laubartig war) mit dem vorausgehenden Blattpaar sich rechtwinklig kreuzte. An pentamerischen Seitenblüthen schliesst sich der Kelch durch Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ dem 2. Vorblatt an, wodurch das zweite (bei *H. glabra* manchmal etwas grösser als das erste) Kelchblatt median nach hinten fällt. — Die typische Zahl der Stamina ist 10. Die 5 vor die Petala fallenden erscheinen entweder als winzige Fädchen ohne Antheren; häufig schwinden sie ganz. Aber auch von den Kelchstaubfäden schwindet zuweilen der eine oder der andere, oder ist wenigstens ohne Anthere. So fand ich tetrandrische, tri- und diandrische Blüthen. Bei einer tetrandrischen Blüthe fand ich den der genet. Folge nach dritten geschwunden; bei 3 andern Blüthen fand ich den zweiten und dritten geschwunden; bei einer diandrischen Blüthe war der 1., 2. und 3. fehlend. Eine 4-mer. Blüthe besass nur 2 vor den äusseren Sepal. stehende Stamina.

H. glabra zeichnet sich auch dadurch aus, dass seine gleichgrossen, spateligen Kotyledonen häutige Scheidenöhrchen (*Stipulae*) besitzen, bekanntlich ein bei Dicotylen selten vorkommender Fall. Wie sich hierin die anderen Arten verhalten, ist noch zu beobachten.

Illecebrum verticillat. Zweiaxig. 1) Kotyl. L. . . .
2) h. Z. . (h = Vorbl. d. Blüthe.)

Kotyledonen von der Form der übrigen Blätter, nur etwas kleiner, an der Basis in ein kurzes Scheidchen verwachsen. Die auf sie folgenden rechtwinklig gestellten Blattpaare hatten an den mir vorliegenden Keimpflanzen nur Einen Spross aus je einem Blattpaar. Die Stellung dieser Sprosse entsprach der bei den *Caryophylleae*. Je die 5. über einander fallend. Erst mit Auftreten des axillären Blüthenknauel scheint (nach trockenen Exemplaren) jedes Blatt des Paares fertil und einen solchen hervorzubringen. Die Blüthenzweige sind meist 5 blüthige Dichasien mit Förderung aus dem zweiten Vorblatt. Von Quirlen kann keine Rede sein.

Polycarpon tetraphyllum. Einaxig. Kotyl. L. H. Z. Wurzelzweige unregelmässig, vierzeilig. Kotyled. gestielt mit ovaler oder ellipt. Spreite, ganz den übrigen Blättern gleichend, aber ohne Stipulae. Die Pflanze bald wenig bald reichlich, besonders aus den Kotyledonen*) und der Stengelbasis, verzweigt. Der Stengel endet nach 4 bis 6 Laubpaaren (die Kotyledonen nicht gerechnet) und constant einem häutigen, stipelähnlichen Hochblattpaar durch eine Gipfelblüthe. Die oft den Stengel an Stärke übertreffenden Bereicherungszweige verhalten sich wie dieser. Gewöhnlich fällt auf jedes Blattpaar nur Ein Zweig, wobei je die den dritten Paaren (gleichwie bei *Herniaria*) angehörenden Zweige über einander fallen. Hiervon ist nur das Hochblattpaar des Stengels und der Bereicherungszweige ausgenommen, indem jedes seiner Blätter einen Zweig, und zwar einen Blüthenzweig hervorbringt. Der eine Blüthenzweig ist constant der stärkere, er gehört dem ersten manchmal grösseren Hochblatt des Paares an, der andere schwächere dem zweiten. Ich finde die beiden (eine Gabel bildenden) Blüthenzweige unter sich bald antidrom, bald homodrom, jenes etwas häufiger. Der stärkere Blüthenzweig fällt übrigens in eine der beiden vorausgehenden Reihen stärkerer Zweige überhaupt. Die Inflorescenz, ein reichblüthiges Dichasium mit vorwaltend zweiten antidromen Zweigen, habe ich schon Flora 1851, S. 338 ff. beschrieben. Die Stellung und Pros. von Gipfel- und Seitenblüthen verhält sich wie bei *Herniaria*. –

Die Blattpaare stehen oft unter spitzen Winkeln; doch je jünger desto mehr sind sie rechtwinklig gestellt. Stengel und Zweigglieder über den Blattursprüngen knotig angeschwollen.

Unter Annahme rechtwinkliger Blattpaare fallen an den Zweigen constant die mit einem Spross versehenen Blätter theils nach rechts, theils nach links, theils median nach vorn, nach folgendem Schema: (B Tragblatt des Zweiges, AA—FF die auf einander folgenden Blattpaare desselben. + das Blatt, dem der grössere oder einzige Spross angehört).*)

---

*) An einer Keimpflanze zeigten die 2 ersten Blattpaare unter sich gleiche Stellung, (quer zu ihrem Tragblatt. Mit dem dritten Paar trat die gewöhnliche Kreuzung ein,

$$\begin{array}{ccccccc} & & & B & & & \\ & & & D & & & \\ & & & F & & & \\ A+ & C+ & E+ & & E & C & A \\ & & & F+ & & & \\ & & & D+ & & & \\ & & & \underbrace{B+}_{B} & & & \end{array} \qquad \begin{array}{ccccccc} & & & B & & & \\ & & & D & & & \\ & & & F & & & \\ A & C & E & & E+ & C+ & A+ \\ & & & F+ & & & \\ & & & D+ & & & \\ & & & \underbrace{B+}_{B} & & & \end{array}.$$

Scleranthus. Einaxig. Kotyl. L. Z. — Vergleiche Flora 1851, S. 341. Einsetzung der Gipfel- und Seitenblüthen wie bei *Herniaria* und *Caryophylleae*. Zweigstellung wie bei letzteren.

S. annuus. Am stärksten aus den Kotyledonen und untersten Blattpaaren des Stengels verzweigt. Verzweigung oft sparrig. Wurzelzäserchen ursprünglich 4-reihig. Zuweilen tetramerische Gipfelblüthen mit Pros. von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$. — Zweige pöcilodrom, jedoch die Zweige aus dem obersten Blattpaar des Stengels und der Bereicherungssprossen öfters unter sich antidrom. — Von den 10 Staubfäden sind oft nur 3—2 mit Antheren versehen.

S. perennis. Die ausdauernde, im Ganzen schmächtige, oft lange, aber schwach verzweigte Wurzel treibt oft sehr zahlreiche niederliegende nicht wurzelnde Sprossen, deren weitere Auszweigung sich im Allgemeinen wie bei voriger Art verhält. Die untersten Seitenzweige sind die längsten, höher kommen gestauchte Laubzweiglein vor; die obersten am Gipfel der Hauptsprossen befindlichen Zweige sind meist reine Inflorescenzen. Bei dieser Art sind gewöhnlich sämmtliche 10 Stamina gut entwickelt; ihre Verstäubung ist centripetal; zuerst stäuben die Kelchstaubfäden.

---

*) Diese Ordnungsfolge der Sprosse bei paarig decussirter Blattstellung kommt ausser *Herniaria* und *Polycarpon* auch bei *Polycarpaea, Cuphea, Centradenia, Linnaea, Goldfussia* und andern Acanth., den Rhinanth., Labiat. und Nyctagineae vor. Ich werde bei Gelegenheit der Labiat. nochmals darauf zu sprechen kommen. Ob die bei *Polycarpon* oben angegebene Sprossstellung an Zweigen constant sich so verhält, oder ob ich nur zufällig keine Exemplare fand, die die Mediansprossen nach hinten gestellt hatten, wie das z. B. bei *Cuphea* viel häufiger als das Umgekehrte der Fall ist, muss ich unentschieden lassen.

Einzelne Blüthen sind trigynisch: das unpaare Fruchtblatt liegt alsdann median nach hinten. Sowohl diese Art, als die vorhergehende haben ihre Blattpaare oft spitzwinklig gestellt, ob diess ursprünglich oder secundär durch schwache Drehung der Internodien wage ich nicht zu entscheiden. An sterilen Sprossen von *S. perenn* stehen wenigstens Anfangs die Blattpaare rechtwinklig. Die Blätter solcher Sprossen haben eine häutige Basis und sind daselbst Paarweise zu einem Scheidchen verwachsen. Die Sprosserneuerung geht vom Centrum (dem Stengel) nach der Peripherie fort, ist centrifugal wie bei vielen Pflanzen mit sogenannter vielköpfiger Wurzel. Von jedem frühern Spross bleibt nur noch die verholzende Basis übrig, die den Erneuerungssprossen den Ursprung gab, während der übrige Theil desselben abstirbt.

Crassulaceae.

Rhodiola rosea. Zweiaxig: 1) N. L . . .
2) NLZ aus L

Der Mitteltrieb unbegrenzt, trägt nur Nieder- und Laubblätter; er bleibt klein und gestaucht und kann leicht übersehen werden; seine knollenartige Axe wächst beträchtlich in die Dicke und man bemerkt an ihm noch lange die vertieften Narben seiner Seitensprossen. Auch diese, Anfangs dünn, beginnen mit anliegenden, röthlich-weissen, ovalen, mit breiter Basis versehenen Niederblattschuppen; auf sie folgen die zahlreichen Laubblätter nach $^{5}/_{8}$ oder auch $^{8}/_{13}$ und $^{7}/_{11}$ ($^{4}/_{11}$) *); den Gipfel derselben nimmt die doldige Panicula ein, welche durch eine endständige Blüthe abschliesst. Die die Gesammtinflorescenz zusammensetzenden Blüthenzweige entspringen aus den obersten Laubblättern der secundären Axen. Bald sind diese an ihren ersten Zweigen eine Strecke weit hinaufgewachsen, bald sind umgekehrt die Blüthenzweige der Mutteraxe aufgewachsen und dadurch von ihren Tragblättern entfernt. Die einzelnen Blüthenzweige gedoppelte oder einfache Wickeln. Die gestielten Blüthen ohne entwickelte Vorblätter. Gipfel und Seitenblüthen zuweilen pentamer. durch alle Cyklen. Eine in Kelch, Krone und Staubfäden pentamerische Blüthe hatte nur 3 Carpiden und ebenfalls nur 3 wie die Carpiden stehende Drüsen. Eine andere verhielt sich ebenso, hatte aber 4 Drüsen. Die vor den Kelch fallenden Stamina zuerst stäubend. Zwitterblüthen, wenn auch bei weniger gut ausgebildeten Ovarien, fand ich häufig.

---

*) Einzelne Sprossen haben paarig decussirte Blattstellung, die auch in die tetramer. Gipfelblüthe fortsetzt.

Crassula rubens. L Z. Stengel und Bereicherungszweige am Gipfel mit 4—6 reichblüthigen einfachen Wickeln, deren Sympod. Anfangs schwach zickzackförmig gebogen, zuletzt grad gestreckt ist. Die Glieder desselben gleichmässig, ziemlich dick. Die Blüthen nur mit den zweiten Vorblättern.

Sedum. Einaxig. Blätter leicht abgliedernd. Die Gesammtinflorescenz sehr verschieden, immer den Gipfel der Sprosse einnehmend: 1) doldig vielstrahlig (*S. Aizoon*, *hybrid.*, *oppositifol.*, *reflex.*); 2) doldig wenigstrahlig (*S. acre*, *sexangul.* etc.); 3) lockerrispig (*S. album*, *hispan.*); 4) kopfförmig (compact) rispig (*S. purpurasc.*, *Anacampseros*).

S. purpurascens. N Ll H Z. Die oft zahlreichen Erneuerungssprossen *) kommen aus den Achseln der gedrängt stehenden Niederblätter. Diese oval oder elliptisch, mit breiter Basis aufsitzend, am Ende zugerundet. Viele Erneuerungsprossen ziehen sich eine Zeit lang unter der Erde fort. Die (bis 3 Fuss langen) Laubstengel dicht und reich beblättert; ihre Blätter nach dem Gipfel hin stufenweise kleiner und in Hochblätter übergehend, deren aber immer nur wenige sind. Mit Ausnahme der Niederblätter und der obersten (ca. 12) L und H sind die übrigen Laubblätter ohne Achselproduct, der Laubstengel also nur aus seiner Spitze verzweigt. Blattstellung (überall nach dem kurzen Weg angegeben) $^1/_4$ selten, oponirt-decussirt; dreigliedrige Wirtel; $^2/_5$, $^2/_7$, $^2/_9$, $^3/_8$ (oft in dreigliedrigen Scheinquirln); $^4/_{11}$; $^5/_{13}$. Oft folgen sich mehrere Stellungen an einer und derselben Axe nach einander. Durch häufige Metatopien (indem die Blätter nicht immer ihrer genetischen Folge nach vom Stengel abgehen, sondern an ihm ungleich hoch anwachsen) treten oft Störungen in der Stellung ein. Der Zweiganfang in der Niederblattregion $^3/_5$ mit Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$ oder $^5/_8$ ohne Pros. an das zweite der beiden seitlich stehenden Vorblätter anschliessend. Auch die Seitenzweige der Gesammtinflorescenz haben ihre Blätter oft nach $^3/_5$ gestellt. Die bald gedrängter bald lockerer stehenden Blüthenzweige bilden zusammen eine reichblüthige compacte kugelige oder knäuelige Rispe; jeder einzelne ist eine Rispe im Kleinen; die untersten Blüthenzweige stehen exact in der Achsel ihres Tragblattes. Höher sind die Tragblätter ihren resp. Zweigen eine kurze Strecke aufgewachsen.**) Die Endblüthen der

---

*) Zuerst als kugelige Knospen erscheinend.

**) Umgekehrt kommt auch Anwachsung der untersten Blüthenzweige an den Stengel vor und somit Entfernung aus der Tragblatt-Achsel.

Blüthenzweige schlagen zuweilen fehl. Die letzten Auszweigungen der Seitenzweige der Rispe sind oft nur noch einblüthig, häufig bleiben ihre Tragblätter unentwickelt. Die Entfaltungsfolge der Blüthenzweige und Blüthen absteigend, so dass die obersten Blüthen fructificiren, während die untersten aufblühen. — Zuweilen kommt zwischen dem Blüthenzweig und seinem Tragblatt ein sehr kleiner access. Zweig vor. Hexamerische Blüthen nicht selten. Die Kelchstaubfäd. wie bei allen Sedumarten zuerst stäubend.*) Die knolligen, verschiedenen Jahrgängen angehörigen Wurzeln stehen in grössern und kleineren Büscheln oder Klumpen unregelmässig beisammen, sie dauern mehrere Jahre in die Dicke wachsend. Sie sind spindelförmig, an der Spitze in eine lange dünne Zaser ausgezogen. Die älteren Wurzelknollen oft bis $2^1/_2$ Zoll l. und daumensdick zeigen besonders häufig quere Einschnürungen und Auftreibungen. Sie geben einzelne sich ebenfalls knollig verdickende Seitenzweige ab, während andere dünn und zaserähnlich bleiben; ausserdem kommen auf ihnen noch haarfeine Zäserchen vor, die sich leicht verfilzen und dann der Oberfläche der Knolle ein netzförmiges Ansehen geben. Einzelne ausgewachsene Knollen neigen auch zur Kugelgestalt hin. Normal bildet jeder neue Spross schon zur Knospenzeit 2 Wurzelzasern aus seiner Basis, eine rechts und eine links von der Knospe, ganz wie es Irmisch (Bot. Zeit. 1855, 15. Stück) von *S. maximum* beschrieben hat. In der Mitte schwellen sie früh knollenförmig an; durch Druck der sie umgebenden Axentheile oder benachbarter Knollen kommt die eine oder andere Wurzel nicht zur Ausbildung. Auf Querschnitten zeigen die Knollen buchtige Zeichnungen, die Cambium-Zone, welche beide um so stärker hervortreten, als die Knollen älter und dicker sind. In jüngern Knollen ist die Zone oft noch kreisförmig. Die Zeichnungen verschiedener Knollen, ja selbst einer und derselben, zeigen übrigens manche Verschiedenheiten, so dass eine Regel nicht aufzufinden ist.**) Mark und Rinde der Knollen sind von beträchtlicher Dicke; am dünnern lang ausgezogenen Ende derselben wird das Mark schmächtiger und die Gefässzone keilt sich endlich aus und verlauft central. Das Mark älterer Knollen wird dann rissig und

---

*) Bei *Grammanthes gentianoïdes* entspricht die Verstäubung der allein vorhandenen Kelchstaubfäden der $^3/_5$ Spir. des Kelchs.

**) Die Trennung der buchtigen Cambium-Zone in geschiedene kreisförmige Systeme, wie sie Irmisch l.c., C. Schimper (Flora, 1854, S. 78) und Henry (Verhandlung. des naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande VII. 63) beschrieben, scheint nicht bei allen Knollen zu Stande zu kommen.

brüchig. Die Stengelbasis (Niederblattregion), so weit sie Knospen treibt, hat frisches Mark, das des Laubstengels ist hingegen aufgelöst (was übrigens von allen perennirenden Pflanzen mit krautartigem Stengel gilt.)

S. maximum verhält sich im Wesentlichen wie voriges. Stengel und Zweige an manchen Ex. von schwarz-rother Farbe, die Blüthen nehmen alsdann mehr bräunliche Tinten an. — Die 3 aus Linné's *S. Telephium* gemachten Arten scheinen mir einer weitern vergleichenden Untersuchung zu bedürfen. Die oben als *S. purpurascens* K. beschriebene Pflanze passt fast mehr zu Koch's Diagn. von *S. Fabaria*, blüht aber erst im August. Diese zwei Pflanzen möchten wohl kaum specifisch verschieden sein.

S. Anacampseros. N. L. H. Z. Niederblätter rundlich, schuppenähnlich; aus ihnen kommen die Erneuerungssprossen, die Anfangs als kugelige Knöspchen erscheinen. Blattstellung $^3/_5$, am häufigsten $^5/_8$ und $^8/_{13}$; selten paarig decussirt. Die Blüthenzweige am Ende des Stengels zu einer corymbösen oder kopfförmigen Rispe vereinigt; die Tragblätter an den höhern Blüthenzweigen hinaufwachsend. Die weiteren Auszweigungen der primären Blüthenzweige wie die Blüthen selbst oft ohne entwickelte Tragblätter, erscheinen zuletzt als armblüthige Doppel- oder einfache Wickeln. Entfaltung der Blüthenzweige absteigend. Laubblätter mit schmaler in ein Oehrchen ausgehender Basis.

S. stellatum. Kotyl. L. Z. Von vielen mir vorliegenden Keimpflanzen brachten die meisten Exemplare fünf Blattpaare (die Kotyledonen mitgerechnet), worauf die Gipfelblüthe folgte; 1 Exemplar hatte nur 4 Blattpaare. Bei allen Exemplaren waren die Blätter des obersten Paares auseinander gerückt. Sein unteres, am Ende des Stengels neben der Gipfelblüthe befindliches Blatt war entweder steril, oder zeigte nur die Vorblätter eines nicht weiter entwickelten Sprosses. Das obere war fertil und brachte eine einfache Blüthenwickel. Es war an seinem resp. Blüthenzweig bis zu seinem ersten Vorblatt $^1/_2$ Zoll über das andere Blatt und die Gipfelblüthe des Stengels hinaufgewachsen. Sämmtliche vorausgehende Blattpaare waren steril. Das Kotyledonarglied bis 1 Zoll lang. Die Stengelglieder nach Oben zunehmend dicker. Die Bewurzelung der Keimpflanzen hat einiges Eigenthümliche: Der Stengel geht in eine mit feinen Seitenzäserchen versehene schmächtige Hauptwurzel aus, aber aus der Basis derselben, wo sie mit dem hypokotyl. Glied zusammenstösst, geht zugleich ein Kreis feiner fädlicher Wurzelzasern ab. Die scheinbar gipfelständige Blüthenwickel fand ich am häufigsten 5-blüthig. Sie richtet sich mehr oder weniger senkrecht auf und liefert ein prächtiges Beispiel eines Sympodium mit schwach zickzackförmigen Gliedern. Die Vorblätter der Blüthen laubig, am ersten Wickelzweig noch beide gleich gross, an den folgenden bleibt das 1. kleiner und basilär, aus dem 2. an ihren Zweigen hinaufgewachsenen Vorblatt kommen die einzig vorhandenen antidromen Zweige. Die pentamerische Gipfelblüthe schliesst sich durch Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$ an das oberste Blattpaar, die Seitenblüthen mit derselben Prosenthese an die Vorblätter an. Tetramerische, seltener vorkommende Gipfelblüthen zeigen eine Pros. von $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$. An 1 Exemplar war von dem obersten aufgelösten Blattpaare scheinbar nur das untere Blatt vorhanden und aus ihm kam die Wickel; das obere war als erstes Kelchblatt der tetramerischen Gipfelblüthe verwendet. — An einem fructificirenden Exemplar fand ich die Blätter des obersten Blattpaares gleich hoch inserirt, aus der Achsel eines jeden kam eine Wickel, und zwischen beide eine Gabel bildende Wickeln fiel die Gipfelblüthe. — Die Blätter mehr oder weniger spatelig in einen bald breiteren, bald schmäleren Blattstiel übergehend; die untersten oft ganz, die höheren mit 2 und mehr Zähnen, auch die Vorblätter der Blüthen sind gezähnt. An pentamerischen Blüthen sind die 2 ersten Kelchblätter die grössten, unter sich gleich, die übrigen entsprechend der $^3/_5$ Sp. abnehmend kleiner. Die Sepala walzlichpfriemlich. Die rosenrothen lanzettlichen Petala etwas kleiner als jene, in der Knospe oft rechts gedreht. Von den 10 Staubfäden neigen sich die vor den Kelch fallenden nach Innen, während die vor den Petala stehenden von den grossen sich sternförmig ausbreitenden Carpiden auswärts gedrängt werden.

S. *hispanicum*. LZ. Bald wenig bald stark verzweigt. Am Ende des Stengels und der Bereicherungssprossen drängen sich die Blüthenzweige (einfache Wickeln) meist zu 3 doldig zusammen, an kräftigen Sprossen auch zu 5, an schwächeren zu 2. Die zugehörigen Tragblätter sind an ihnen mehr oder weniger hoch hinaufgewachsen. Blüthen nur mit den 2. Vorblättern am häufigsten hexamerisch, aber auch 5-, 7-, 8-merische nicht ganz selten. Blattstellung $^5/_8$, $^7/_9$ $^2/_9$ (an Zweigen am öftersten $^3/_5$, nach 2 Vorblättern oft) vornumläufig. $\left(\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}\right)$. Das erste Kelchblatt der Gipfelblüthe schliesst sich immer der vorausgehenden Blattstellung an. Sympodien der bis 12-blüthigen Wickeln kurzgliedrig, zickzackförmig.

S. atratum. **LZ.** Die Bereicherungszweige aufrecht, die Höhe des Stengels erreichend, mit ihm büschelig zusammengestellt. Am Gipfel derselben höchstens 5 Blüthenzweige (meist weniger) bilden armblüthige Dichasien, nach 1 Dichotomie in einfache Wickeln übergehend; Blüthen stets mit 2 laubigen, nicht aufgewachsenen, stufenweise kleineren Vorblättern Das untere steril; aus dem obern kommen die antidromen Blüthen; Blattstellung $^5/_8$ u. $^3/_5$, letztere an Zweigen häufig nach 2 Vorblättern, vornumläufig. Blüthen 5-, 6-, 7-mer., letzteres besonders an Gipfelblüthen. Kelch in der Knospe undeutlich deckend; Corolla rechts gedreht.

S. annuum. **LZ.** Der Stengel trägt oft eine grössere oder geringere Anzahl belaubter blühender Bereicherungszweige, welche bald mehr aus seiner Basis, bald in verschiedenen Höhen desselben entspringen. Sie enden beide in 1—3 doldig gestellte, die Endblüthe übergipfelnde, einseitswendige, einfache, 6—8 blüthige Wickeln, die unter sich pöcilodrom sind. Die Wickeln Anfangs abwärts gebogen, strecken sich später zu einem zickzackförmigen Sympodium; die unteren Blüthen der Wickeln mit 2 laubigen, ungleich hoch stehenden Vorblättern. Das untere kleiner und steril, schwindet nicht selten an den höheren Wickelzweigen; aus dem obern grösseren kommen die antidromen Blüthen. Die Tragblätter der Wickeln wachsen an ihnen hinauf, an den untersten am wenigsten, an den obern mehr. Blattstellung oft $^5/_8$. Die Blüthen meist 5-, selten 6-merisch. In einer pentamerischen Seitenblüthe fand ich 7 Fruchtblätter, wovon die 2 überzähligen einem innern Kreis angehörten und vor das 4. und 5. Kelchblatt fielen. Kelch mit 6 laubigen, der $^3/_5$ Sp. entsprechend kleiner werdenden Sepalen.

S. album. **LZ.** Die Gesammtinflorescenz eine traubige oder corymböse Rispe; die einzelnen Blüthenzweige sind Dichasien, welche nach einer Dichotomie in Doppelwickeln übergehen. Entgegen den andern Sedum-Arten bleiben hier die Tragblätter der Blüthenzweige oft an ihrer ursprünglichen Stelle stehen, während die letztern eine Strecke weit an ihrer Abstammungsaxe hinaufwachsen. Am Anfange der Dichasien beide Vorblätter vorhanden, ungleich hoch stehend: das obere das grössere, und innerhalb der Wickel oft allein sich ausbildend, aber hinfällig. Die Blüthenwickeln Anfangs eingerollt und sämmtlich überhängend. Die Kelchdeckung manchmal deutlich nach $^3/_5$; die Corolla in der Knospe häufig nach rechts gedreht. Einzelne Mittelblüthen vornumläufig, mit dem 2. Sepalum median nach vorn, auch tetramerische Blüthen durch alle Cyklen kommen vor. — Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$, $^8/_{13}$, zuweilen mit 3gliedrigen Wirteln wechselnd; einmal $^2/_{11}$ (kurz. W.) Auch die Zweige zuweilen vornumläufig.

S. dasyphyllum. **LZ.** Blattstellung paarig decussirt, höher am Stengel oft aufgelöst; $^1/_3$, $^2/_5$, $^2/_7$, $^3/_8$ (kurz. W.) Blüthen am öftersten 6 merisch, aber auch 5-, 7-merisch. Eine Gipfelblüthe hatte 8 Sepala, 8 Petala, 14 Stamina (7 + 7), 7 Carpid. — Kelchblatt nicht deckend, gleich gross. Corolla in der Knospe öfters rechts gedreht. Die Blüthenzweige kommen aus den 2—3 obersten Blättern des Stengels und der Bereicherungssprossen, sie übergipfeln ihre Endblüthe; es sind einfache armblüth. Wickeln. Doppelwickeln sind selten. Blüthen kurz gestielt, ohne Vorblätter. Sympodienglieder entwickelt.

360 *Sedum acre.* LZ. Die blühenden Stengel mit Ausnahme der 2—3, selten 4 obersten Blätter, welche die Blüthenzweige abgeben, nur mit einzelnen, zerstreuten, tiefer stehenden Blättern angehörenden Bereicherungssprossen, während die meisten Stengelblätter steril bleiben. Blattstellung (k. W.) $^1/_3$, dreigliedrige Wirtel, alternirend, $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$; $^2/_7$, $^3/_7$; das erste Kelchblatt schliesst sich immer ohne Prosenthese an die vorausgehende Blattstellung an. Zweiganfang, wenn nach 2 Vorblättern $^3/_5$ ($^2/_5$) folgt mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{3}$ an's 2. Vorblatt anschliessend, bei $^5/_8$ St. ohne Pros., in beiden Fällen bald hint-, bald vornumläufig; zuweilen fand ich den Zweiganfang bei $^3/_5$ St. mit Pros. von $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$ an das 2. Vorblatt anschliessend, und zwar vornumläufig, wodurch das erste Blatt der $^3/_5$ Sp. median nach hinten fiel. Zwei bis drei, selten vier doldig gestellte einfache bis 8-blüthige Wickeln am Ende des Stengels und seine Endblüthe übergipfelnd, entspringen aus den obersten Stengelblättern, welche eine Strecke weit an ihnen hinaufwachsen. Jede Blüthe mit 2 ungleich hoch stehenden, laubigen Vorblättern. Das untere gewöhnlich steril, nur selten fertil, wodurch sich eine Doppelwickel bildet. Die Seitenblüthen mit gewöhnlicher Prosenthese. Besteht die Dolde aus 2 Blüthenwickeln, so ist am häufigsten die untere Wickel mit der Mutteraxe gleich-, die obere zu ihr gegenläufig. Untersuchungen über dieses Verhältniss der Wendungen ergaben Folgendes: Von 54 Jahressprossen bestand die Inflorescenz 4mal aus 1 Wickelzweig; an 42 Sprossen aus 2 Wickelzweigen; an 6 Sprossen aus 3 Wickelzweigen: an 2 Sprossen aus 4 solchen. Die 4 Wickelzweige des ersten Falls waren zur Mutteraxe antidrom (linksläufig). Von 27 Sprossen mit 2 Blüthenwickeln war der untere Wickel zur Mutteraxe homodrom, der obere antidrom. (Die Mutteraxe in 19 Fällen rechts-, in 8 linksläufig). Von 4 Sprossen mit 2 Wickeln war die obere Wickel mit der Mutteraxe gleichläufig, die untere gegenläufig. Die Mutteraxe an einem Spross rechts-, an dreien linksläufig. An 4 Sprossen waren beide Wickelzweige mit der Mutteraxe gleich- (links)-läufig. An den Sprossen mit 3 und 4 Wickeln waren diese pöcilodrom. Die einzeinen Fälle aufzuzählen verlohnt sich nicht der Mühe.

Die Gipfelblüthe des Stengels ist gewöhnlich 5-, selten 6-merisch. Die Corolla zeigt in der Knospe verschiedene Deckungsweisen, auch Rechtsdrehung und nicht ganz selten Eutopie.

S. sexangulare. Wuchs wie bei voriger; am häufigsten 3, seltener 4 doldig gestellte einfache Blüthenwickeln am Ende des Stengels und der Bereicherungszweige. Wickeln 6- bis 10 blüthig; Blüthen mit 2 Vorblättern, wovon das untere steril. Blattstellung:

dreigliedrige Wirtel wechselnd. $^{2}/_{5}$, $^{3}/_{8}$, $^{2}/_{7}$ sehr häufig, $^{3}/_{11}$, $^{5}/_{18}$. — Gipfelblüthe mit dem ersten Sepalum sich immer an die vorausgehende Blattst. unmittelbar anschliessend. Uebrigens folgen auf $^{2}/_{7}$ St. bald 5 , 6- und 7-merische Gipfelblüthen; bei $^{3}/_{11}$ fand ich 5- und 6-merische; bei $^{1}/_{3}$ 5- und 6-merische Gipfelblüthen. Die Zweiganfänge verhalten sich wie bei der vorigen Art. Bei $^{5}/_{8}$ St. fällt nach 2 Vorblättern das erste Blatt. der $^{5}/_{8}$ Sp. zuweilen median nach hinten; bei $^{2}/_{3}$ nach 2 Vorblättern ist die Pros. $\frac{2 + \frac{1}{4}}{3}$, wo alsdann bei hintumläufiger Spirale das erste Blatt der $^{2}/_{3}$ St. median nach vorn, bei hintumläufiger median nach hinten fällt. Zweiganfang mit $^{2}/_{7}$ nach 2 Vorblättern kommt auch vor.

S. reflexum. LZ. Bereits der Hauptstengel schliesst durch Inflorescenz und Gipfelblüthe ab. Aus den Kotyled. und der Stengelbasis entspringt oft eine grössere Anzahl von belaubten, blühenden, den Stengel an Grösse erreichenden Sprossen, wovon aber jeder seine eigene Wurzel erzeugt. Diese Wurzeln sind kegelförmig, ganz von der Gestalt der Hauptwurzel. Die blühenden Basilärsprossen bringen aus ihrem untern Theil wieder einzelne dicht beblätterte Laubtriebe. Die Basis sämmtlicher Sprossen legt sich auf den Boden, und gibt oberhalb des Blattes und aus den Narben abgefallener Blätter feine, fädliche Wurzelzasern ab, welche die aus den niederliegenden Axentheilen hervorgehenden Sprosse ernähren, bis diese sich selbst bewurzeln. Die meist reichlich beblätterten Sprosse enden in eine corymböse oder doldige 4—6-strahlige Inflorescenz. Zur Erreichung der Doldenstellung der Blüthenzweige (Strahlen) wachsen die untern Blüthenzweige an der Mutteraxe hinauf und entfernen sich so von ihren Tragblättern (die untersten Blüthenzweige bis zu 1''*) die oberen stufenweise weniger). Hinwieder wachsen umgekehrt die Tragblätter der obersten Blüthenzweige an diesen hinauf. Die untern Blüthenzweige sind Dichasien, die nach einer Dichotomie in ziemlich reichblüthige Doppelwickeln übergehen. Die Mittelblüthe des Dichasiums hat zwei Vorblätter, welche an ihren ersten Zweigen eine Strecke weit hinaufwachsen. Innerhalb der Wickel sind selten 2 Vorblätter gewöhnlich nur noch das obere vorhanden. Die obersten Blüthenzweige, sind oft nur einfache Wickeln, Sympodium zickzackförmig. — Die pfriemlichen Stengelblätter werden, je näher der Inflor., um so flacher und die breitesten sind die Tragblätter der Blüthenzweige und die Vorblätter der Blüthen. — Folgende Blattstellungen kommen am häufigsten vor (nach kurz. Weg):

$^{1}/_{3}$, $^{1}/_{4}$, $^{1}/_{5}$, $^{1}/_{6}$
$^{2}/_{7}$, $^{2}/_{9}$ (oft wendeltreppenartig aufsteigend) $^{3}/_{11}$, $^{3}/_{14}$

$^{2}/_{5}$, $^{3}/_{8}$, $^{5}/_{13}$ (letztere 2 St. hauptsächlich an sterilen Zweigen. Die Zweiganfänge sind oft vornumläufig. Die Blüthen am häufigsten

---

*) Ausnahmsweise findet sich zuweilen ein Bluthenzweig auch genau in der Tragblattachsel.

**) Es erinnert dieses an dasselbe Verhalten bai *Spiraca Ulmaria*.

6-merisch auch 7-mer,; seltener 5-, 8-, 9-merisch. — Die Corolla in der Knospe gewöhnlich rechts gedreht.*)

Sempervivum. LZ. Die Wuchsverhältnisse sind von Koch (Deutschlands Flora) gut beschrieben, der Stolonenbildung hat Haller (Element. Physiol.; VIII. 156 sub Sedo) erwähnt. Die Rosettenblätter sterben allmählig von unten nach oben ab, so dass die jüngeren Sprossen oft (wie bei vielen Alpenpflanzen) durch Verwesung der Blätter in ihrer selbst bereiteteten Erde wurzeln. Die Seitensprossen sind Anfangs gedehnt, manchmal stolonenförmig mit aus einander gerückten Blättern; sie stauchen sich am Ende und bilden daselbst eine Bodenrosette. Die Blüthenzweige am Ende der aufgeschossenen Stengel sind Doppel- oder einfache Wickeln, mit zuletzt sehr grad gestrecktem Sympodium. Sie wachsen oft eine Strecke weit am Stengel hinauf und entfernen sich so von ihrem Tragblatte (supra axillares). — Die einzelnen Blüthen oft mit 2 Vorblättern mit 8-, 9, 10-, 11-, 12, 13, 14-, 16-gliedrigen Blüthencyklen. — Blattstellung der Bodenrosette $^8/_{13}$, $^5/_8$; letztere und $^5/_8$ St. auch am Blüthenstengel. Die fädlichen Stolonen von *S. arachnoid.* beginnen zuweilen mit einigen Niederblättern. Wildwachsende Exemplare dieser Art zeigten in Blüthen mit 11 Staubfäden und eben so vielen Carpiden 4 überzählige, ausserhalb den Carpiden befindliche Organe, welche halb Ovarium halb Anthere waren. Das Ovarium bildete den unteren Theil dieser hermaphroditen Blätter; es war bauchig aufgetrieben und an seinen nach dem Blüthencentrum gekehrten Rändern offen; diese waren mit zahlreichen Eichen besetzt. Die Anthere nahm die Spitze des Ovariums ein; sie war mehr in die Länge gedehnt als im Normalzustande; bald waren beide Fächer gut ausgebildet, bald nur das eine; sie waren dicht mit Pollen erfüllt. Einzelne dieser Zwitterorgane hatten an der äusseren Basis das Nectarschüppchen, wie die normalen Ovarien. In andern Blüthen war noch deutlich an solchen umgewandelten Organen ein Filament zu erkennen. Einzelne gut ausgebildete Filamente trugen an der Spitze statt einer Anthere einen kleinen, Ovarium ähnlichen, mit Griffel versehenen Körper. In einer Blüthe fand sich an der Stelle eines Ovariums ein völlig normal beschaffenes Staubgefäss.

Umbilicus pendulinus DC. Die erste Axe trägt L. und H. Aus H kommen die die 2. Axen abschliessenden, eine aufsteigend entfaltende Aehre bildenden Blüthen. Die Laubblätter durch Mittelstufen in Hochblätter übergehend, bis über die Stengelmitte hinauf steril. Blüthen ohne entwickelte Vorblätter. (Fortsetz. folgt).

---

*) Der Gipfel der blühenden Sprossen vor der Entfaltung überhängend, wie wir es auch bei Sedum album, Papaver, Saxifraga rotundifolia Chaerophyllum aureum, Solidago canad., Hypopithys antreffen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 25.

Regensburg. 7. Juli. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. (Fortsetzung: Grossularieae, Saxifrageae.) ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Grossularieae.

Ribes. (Vergleiche Flora 1857, Nr. 38., 39.). Gipfelinflorescenz terminal, wird durch schnelles Anwachsen des obersten zunächst der untersten Blüthe der Traube befindlichen Laubsprosses seitwärts geschoben. Jener Spross nimmt alsdann die Stelle der Inflorescenz ein und bildet das erste Glied eines sich in den folgenden Jahren in gleicher Sprossungsweise fortsetzenden Sympodium, so dass die von einander abstammenden blühenden Jahrgänge eine Verkettung von gradgestreckten Sympodiengliedern bilden. Die von einander abstammenden Sympodienglieder sind übrigens unter sich bald antidrom, bald homodrom. Nach nochmaliger Untersuchung zeigte z. B. *R. alpin.* öfters Antidromie des obersten Seitensprosses zu seinem Muttersspross als Homodromie. (Auf 21 Fälle kamen 13 antidromische, 8 homodromische). *R. nigrum* und *rubrum* zeigten gerade das Umgekehrte. *R. nigr.* zeigte auf 15 Fälle 11mal Homodromie, 4mal Antidromie. *R. rubr.* auf 18 Fälle 11mal Homodromie, 7mal Antidromie.

R. Grossularia. Dass die Stacheln keine umgewandelten Blätter seien, wusste schon Vaucher (hist. physiol. d. plant. d'Europ.) Nicht nur fehlen sie an cultivirten und wilden Stöcken oft, sondern sie sind auch zugleich mit dem Blatt vorhanden. Sie kommen übrigens nur an der Basis der Laubblätter und zwar ihrer Rückenseite vor. Niederblätter haben nie solche. Die Stacheln sind ein Rindenproduct der Laubaxen; sie entwickeln sich immer später als das Blatt und erscheinen Anfangs als kleine grüne Höckerchen, die, wenn sie sich etwas verlängert haben, schwach einwärts krümmen, sich aber bald strecken. Anfangs weich und biegsam, verhärten sie später von der Spitze aus abwärts. Am häufigstsn finden sich 3 Stacheln vor, ein mittlerer grösserer und 2 seitliche kleinere. Zuerst bildet sich der mittlere, dann die seitlichen, welch letztere aber manchmal nicht zur Entwicklung kommen, so daas nur der mittlere übrig bleibt, was besonders unter den obersten Blättern der Sprosse der Fall ist. Auch sind die Seitenstacheln keine Zweige des mittleren, sondern sie stehen von ihm völlig getrennt. Nicht selten kommen ausser diesen subfoliaren Stacheln auch an den Internodien der Sprosse reiche ohne Ordnung stehende kleinere feinpfriemliche Stacheln vor. Noch Schacht, Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse II. 27, hält die Stacheln für ein Blatt mit seinen Nebenblättern.

R. alpinum. Nach diessjährigen Untersuchungen finde ich rücksichtlich der Vertheilung der Blattformationen auf die wesentlichen Sprosse folgende 4 Fälle:

a) 1. Axe trägt Niederbl., Laub, Kleinlaub, Niederbl., Hochbl. (oft bis 15 Laubblätter.)
   2. Axe trägt Blüthe aus H.
   So an Gipfelsprossen, wo die erste Axe aus 2 Jahrgängen gebildet wird, (während das anderemal auch Gipfelsprossen wie sub c sich verhalten);

b) Achselsprosse beginnen zuweilen mit Kleinlaub; nur die Vorblätter laubig *)
   1) KlL. NH. die erste Axe ebenfalls aus zwei Jahrgängen gebildet.
   2) (h) Z. aus H.

c) Achselsprosse tragen nur:
   1) NH.
   2) (h) Z.
   Diess der häufigste Fall,

d) Achselspross. 1) NLH.
   2) (h) Z.
   So nur einmal gefunden.

Schon Anfangs October ist der fürs nächste Jahr bestimmte Spross mit allen seinen Blüthen sichtbar, und in Blüthen, die kaum $^1/_3$ Linie messen, finde ich bereits die beiden Sepala sowie die Carpiden quer gestellt, so dass hier wohl die Vorblätter wirklich fehlen möchten.

---

*) Solche laubige Vorblätter sind zuweilen schwach ungleichseitig (hinten hochstielig) und unter sich symmetrisch.

Ribes nigrum. Die Gipfelsprossen bringen manchmal mehrere Jahre, bevor sie durch eine Gipfelinflor. abschliessen, nur wiederholt N L. . . N L.

R. rubrum. Bei dieser Art hat der Zweiganfang nicht selten $^5/_8$ St. nach 2 Vorblättern ohne Prosent. an das 2 Vorblatt anschliessend, hintumläufig.

(In der Flora 1857 ist zu verbessern: S. 599 Zeile 13 von oben ist nach zuweilen zu setzen: an der 2. Axe S. 601 Zeile 9 von unten lese man Axe statt Abstammungsaxe; ibid. Zeile 19 von unten lese man verwirren statt verlieren. S. 602 Z. 5 von unten ist das Wort „potentia" zu streichen. S. 603 Zeile 19 von unten lese man erschliessen, statt schliessen.)

Saxifrageae.

Saxifraga. Die meisten Arten einaxig. L Z. oder L H Z. (vergl. übrigens Flora 1851. S. 373.) Die Gipfelblüthe schliesst sich mit ihrem ersten Kelchblatt (mit Ausnahme von S. oppositifol.) immer an die vorausgehende Blattstellung ohne Pros. an. Seitenblüthen mit 2 Vorblättern haben ihren Kelch mit Pros. von $\frac{3 + ^1/_4}{5}$ eingesetzt, Ueber die Verstäubung s. m. Flora 1853 Nr. 2.

S. Cotyledon. L. KL, H, Z. Blattstellung der Rosette $^8/_{13}$ und $^5/_8$; letztere auch am aufgeschossenen Blüthenstengel. Gesammtinflor. eine Panicula; ihre einzelnen Zweige pöcilodrom, nach oben stufenweise kleiner und armblüthiger, die untersten meist mit 3 Vorblättern, wovon das unterste steril, fein pfriemlich, die höheren mit 2—1 Vorbl. Die meisten Blätter der Bodenrosette und des blühenden Stengels steril. Die Erneuerungssprossen kommen aus einzelnen Rosettenblättern; an ihrer Basis stolo-ähnlich gedehnt, stauchen sie sich am Ende wieder zu einer Rosette, welche ebenfalls Stolonen abgibt. Jede Rosette bewurzelt sich nachher. Die Rosette, welche den Blüthenstengel brachte, stirbt mit diesem ab. Der Wuchs ist im Allgemeinen wie bei *Sempervivum.*

S. Aïzoon Jacq. Wuchs und Blattstellung wie bei voriger, die Gesammtinflorescenz aber einfacher. Die Sprossbildung aus den Achseln meist abgestorbener Rosettenblätter ist ohne Ordnung. Wie bei *Sempervivum* gehen die stoloähnlichen Sprossen Anfangs strahlig von der Mutterrosette aus. Die Stolonen haben ihre Blätter nicht selten nach $^3/_8$ gestellt. Auch fand ich an solchen $^5/_8$ St. ohne Pros. und vornumläufig. Die Blüthenzweige traubig, die 3—4 obersten corymbös zusammengerückt und die Terminalblüthe des Stengels übergipfelnd. Sie entspringen von der Mitte des Stengels an aus Kleinlaub; es sind einfache armblüthige Wickeln mit Förderung aus dem 2. Vorblatte dem bei sämmtlichen Saxifragen die antidromen Zweige angehören. Das erste sterile Vorblatt meist nur ein pfriemlich-drüsiges Spitzchen. In der Knospung sind die Blätter (wie bei *S. caesia*) an der Spitze und den Rändern einwärts gekrümmt.

S. mutata. Blattstellung wie bei voriger. Gesammtinflorescenz eine Panicula, ihre Zweige pöcilodrom. Ihre letzten Auszweigungen armblüthige einfache Wickeln. Nicht selten fand ich an wilden Exemplaren das 5. Sepalum petaloid. Petala zur Blüthezeit ockergelb, nach der Verstäubung verfärben sie sich und werden schmutzig-gelb.

S. caesia. L. KL. Z. Blattstellung der Bodenrosette $^{8}/_{13}$ u. $^{5}/_{8}$; der aufgeschossene blühende Stengel trägt nur wenige (5—6) KL. (nach $^{5}/_{8}$), welche sich von den Rosettenblättern dadurch unterscheiden, dass sie nur ein unter der Blattspitze befindliches Kalkgrübchen haben; Stiel und Spreite sind bei ihnen verschmolzen, auch sind sie an der Basis etwas sackartig erweitert. Aus den obersten KL. entspringen die 1- bis 2-blüthigen Blüthenzweiglein; jede Blüthe mit 2 Vorblättern, wovon das untere basilär und steril ist, das obere ebenfalls oft steril bleibt. Die Pflanze perennirt lange durch die bleibende Hauptwurzel und bildet viele rosettenartige Sprossen, die ein dickes Polster bilden, wie *Silene acaulis*, *Cherleria* etc Die Rosetten strecken sich oft zu Stämmchen, wo dann ihre Blätter aus einander rücken, auch bewurzeln sie sich oft so, dass sie auch unabhängig von ihrer Mutterpflanze leben können. Neben den blühenden Sprossen finden sich immer viele nicht blühende Rosetten. Die neuen Rosetten kommen aus den Achseln einzelner hauptsächlich älterer Blätter einer relativen Hauptrosette ziemlich ohne Ordnung.

S. oppositifolia. LZ. Blätter opp.-decussirt an sterilen Sprossen ziemlich 4-zeilig, dicht gestellt; an blühenden Sprossen stehen die Blätter durch Dehnung des Stengels lockerer. Das oberste Blattpaar unter der Gipfelblüthe oft aufgelöst mit Beibehaltung der rechtwinkeligen Stellung. Ueber diesem aufgelösten Paar folgt oft noch ein einzelnes Laubblatt eingesetzt mit $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$ und dann erst die Gipfelblüthe, deren erstes Kelchblatt alsdann jenem einzelnen Laubblatt gerade gegenübersteht. An anderen Exemplaren ist jenes einzelne Laubblatt eingesetzt mit $\frac{3 + \frac{3}{4}}{5}$, hier fällt dann das 5. Sepalum der Gipfelblüthe genau über dieses Blatt. An noch andern Exemplaren fand ich über dem obersten Blattpaar noch 3 aufgelöste Laubblätter

7 p.
?54,

nach $^{3}/_{5}$ folgen, welche Stellung dann der Kelch der Gipfelblüthe unmittelbar fortsetzte. Die Pros. war wie im vorigen Fall; sie ist dieselbe, wo die Gipfelblüthe (wie oft) unmittelbar auf das oberste Blattpaar folgt. — Was die Sprossbildung aus den Blattpaaren betrifft, so haben bald beide Blätter der Paare einen Spross, bald nur das eine; im ersten Falle ist oft ein + und — Spross vorhanden. Die + Sprossen stehen so, dass je die 3. (wie bei *Herniaria* etc.) über einander fallen.*) Die obersten 7—8 Blattpaare unter der Gipfelblüthe sind oft ohne Achselsprossen. Die Verwandtschaft von Laub und Sepalen ist hier sehr deutlich. Knospenlage der Laubblätter klappig.

S. bryoïdes. LZ. Die Rosettenblätter nach $^{5}/_{8}$. Die Blätter haben grosse Aehnlichkeit mit denen von *Cherleria.* Die ältern Blätter mit 2 braunen randenden Nerven versehen, welche man an frischen Blättern nicht wahrnimmt. Kaum eine gute Art.

S. aizoïdes. L. KL. Z. Blattstellung $^{3}|_{5}$, $^{5}/_{8}$ an blühenden Sprossen; $^{8}/_{13}$ an sterilen. Zweiganfang bei $^{3}/_{5}$ St. mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; nach 2 Vorblättern; bei $^{5}/_{8}$ ohne Prosenthese an's 2. Vorblatt anschliessend, hintumläufig. Die Stämmchen von hinten nach vorn absterbend, hie und da fein bewurzelt. Die Blüthenzweige vor der Entfaltung überhängend, entfalten abwärts; es sind 2- bis 3-blüthige einfache Wickeln. Zur Zeit der Verstäubung der Antheren sind die Griffel noch kurz und die Stigmata dicht zusammenschliessend, nur wenig über den Discus hervorragend; erst nach der Verstäubung fangen beide an zu wachsen, und treten endlich divergirend aus einander. So verhalten sich die Griffel auch bei allen andern Saxifragen. Der Discus sondert aus vielen Poren reichlichen Honig ab. In Gipfelblüthen fand ich einige Male 3 Carpiden, deren Stellung zum Kelch nicht mehr zu erkennen war. Die Pflanze bietet, ausser der Verbastardirung mit *S. mutata*, nicht selten Anomalien. Ich fand folgende: In einer Gipfelblüthe war das 5. Sepalum zur Hälfte petaloid; sie lag auf der Seite des kurzen Weges der Kelchspirale; in einer Seitenblüthe war das 4. Sepalum vollständig in ein Petalum verwandelt, während das 5. Sepalum völlig kelchartig war, und auch die Corolla ihre 5 Petala gut ausgebildet hatte.

---

*) Nachträglich sei hier bemerkt, dass ich auch bei *Epilobium alpestre* Schmidt die oben angegebene Sprossstellung fand. Die Pflanze hat Niederblätter.

Diese Beispiele möchten doch wohl beweisen, dass die Schimper'sche Lehre von der einseitig fortschreitenden Bildungsweise des entstehenden Blattes überhaupt und die nach dem längern Weg der Blattstellung kaum die richtige sein kann. Sprossende Blüthen kommen bei dieser Pflanze häufig vor. So fand ich solche mit centralem Spross, welcher Blätter, Gipfel- und Seitenblüthen trug. Er war gestielt, der Stiel, mehrere Linien lang, trug an seinem Ende zwei gleich hoch inserirte vergrünte offene Fruchtblätter. In der Achsel eines jeden befand sich eine Blüthe mit 2 kleinen laubigen Vorblättchen. Aus der Mitte der Fruchtblätter setzte sich die stielförmige Axe derselben fort; sie war über $^1/_2$ Zoll lang, trug 4 spiralig stehende Laubblätter und über ihnen eine Gipfelblüthe. Mit Ausnahme eines einzelnen der Laubblätter, welches eine Blüthe in der Achsel hatte, waren die übrigen steril. Die Blüthe, die diesem Centralspross den Ursprung gab, war übrigens, was Kelch, Corolla und Stamina betraf, normal beschaffen. In der Achsel eines der Petala befand sich ein kleines, aus einigen Laubblättern bestehendes Sprösslein. — Andere sprossende Blüthen zeigten in der Achsel eines Petalum einen stielförmigen ca. 8 Linien langen Körper, der an seinem Ende in einem Fall 5, in einem andern Fall 4, mit meist gut entwickelten Antheren versehene Filamente trug, offenbar einer Achselblüthe angehörig, bei der aber Kelch, Krone und Fruchtblätter geschwunden waren, wenn man nicht, was vielleicht naturgemässer, annehmen will, es sei ein Kelch, dessen Theile aber, weil in die Region der Stamina der Blüthe fallend, selbst von der Staubfäden-Natur afficirt worden. — Eine andere sprossende Blüthe verhielt sich so: Der aus ihrer Mitte kommende Spross war von einem dicken kurzen Stiel getragen; er bestand aus 2 sich rechtwinklig kreuzenden Blättchenpaaren (vielleicht die 2 der Saxifragen-Blüthe normal zukommenden Fruchtblattpaare?)) jedoch waren die Blättchen des unteren Paares etwas aus einander gerückt. Ueber dem 2. Paar befand sich ein 5. Blättchen, das genau über das untere des ersten Paares fiel. Es folgten nun 5 Stamina, von denen aber nur eines gut ausgebildet war, und in die Richtung des höheren Blättchens fiel. Von einer Corolla keine Spur. Innerhalb der Stamina, im Centrum derselben, befand sich ein Fruchtblatt, das von normaler Form, in seinem oberen Theil geschlossen, gegen seine Basis aber offen war. Ihm gegenüber und an der Basis mit ihm verwachsen befand sich ein Organ: halb Ovarium, halb Anthere. Der untere ovariumartige Theil war etwas stielartig ausgezogen; er war an seiner Innen-Naht offen und trug die hier frei zu Tage gehenden Ovula, Der obere Theil war Anthere und nahm den Scheitel ein. Sie war normal beschaffen, aber, sonderbar genug, extrors, d. h. ihre Spalten lagen nach Aussen, gerade umgekehrt wie die Ränder des ovariumartigen Theils. — Endlich fand ich sonst normal gebildete Blüthen, in denen die Ovarien blattähnlich, an ihren Rändern klaffend, ohne Ovula waren; und andere, wo die Antheren, stark verlängert, die schönste Doppelspreitung zeigten. Die Ränder derselben waren zugleich gezähnelt.

S. Hirculus. LIZ. Die bodenständigen Laubblätter sind zur Blüthezeit noch vorhanden, aber vertrocknet und braun; aus den Achseln einzelner derselben kommen die in absteigender Folge sich entwickelnden Erneuerungsprosse, wovon der oberste noch bald nach dem Muttersproß zum Blühen kommt. Die übrigen nur Laub tragenden Sprossen dehnen sich auch oft schon zur Blüthezeit des Muttersprosses, und schlagen später einige Wurzelzasern. Die feinen braunen Wimpern an der Basis besonders der bodenständigen Blätter erinnern ganz an die ähnlichen Wimpern bei *Parnassia*. Am häufigsten finden sich die Wimpern am Scheidentheil, seltener auch am Blattstiel und an der Spreitenbasis. Die über der Basis der Petala befindlichen Schwielen sind Emersionen und mit den Drüsen der Petala von *Berberis* zu vergleichen, gleichsam Andeutungen der Antherenbildung. — Die Blattstellung war bei 12 von mir untersuchten Exemplaren $^5/_8$; bei einigen andern $^8/_5$. Der Zweiganfang bei beiden Stellungen hat sein erstes Blatt (Vorblätter fehlen) constant median nach hinten gestellt. Zuweilen stehen bei $^5/_8$ St. die Blätter 2 und 3 fast rechtwinklig zum Tragblatt, ob durch Drehung eines Axentheils bewirkt, konnte ich nicht entscheiden. An einem Spross war der Zweiganfang wie folgt: (B = Tragblatt).

1.
4.
3. 7. . 6. 2.
5.

B.

Die Sprossen 2- bis 3-blüthig. Ausser der zuerst öffnenden Gipfelblüthe kommen noch 1 bis 2 Seitenblüthen aus den obersten Blättern, welche oft nur das 2. Vorblatt ausgebildet haben; andere Male sind beide vorhanden; sie sind übrigens hochblattartig. Die Knospenlage der Corolla fand ich zuweilen längs der Mediane aufsteigend deckend.

S. *stellaris*. L.—HZ. und NL.—HZ. Eine bodenständige Laubrosette, deren Axe sich nach oben zum blühenden Stengel dehnt, welcher Hochblätter und aus diesen die Blüthenzweige trägt. Wuchs in Rasen. Die Erneuerungssprossen entspringen (wie bei *Primula* etc.) in den Achseln der Bodenlaube und entwickeln sich in absteigender Folge. Nicht selten kommen die obersten bald nach der Mutterpflanze zum Blühen. Manchmal verlängern sie sich stolonenähnlich; immer schlagen sie Wurzeln. Tiefer in der Erde liegende Sprossen bringen einige Niederblätter. Die Blüthenzweige von der Bodenrosette durch ein zwei Zoll und mehr langes schaftähnliches Internodium getrennt, traubig oder corymbös, die Endblüthe übergipfelnd, sind bis 8-blüthige einfache Wickeln. Anwachsung der obersten blühenden Seitensprossen an die Mutteraxe traf ich zu verschiedenen Malen. Blattstellung $^3/_5$. $^5/_8$. Der Zweiganfang bei $^3/_5$ nach 2 Vorblättern mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; bei $^5/_8$ ohne Prosenthese. Gipfelblüthe nicht selten hexamerisch mit 2—3 Fruchtblättern. Same anatrop, oval, am Micropyle-Ende spitz, mit breiter Raphe von parallelen Rippen durchzogen.

S. *cuneifolia*. NL.—HZ. Uebergang aus L in H plötzlich. Sprosserneuerung aus den obersten Rosettenblättern in absteigender Folge entwickelnd; einzelne dehnen sich stolonenförmig. An manchen Rosetten folgen auf gut ausgebildete Blätter kleinere, welche die winterliche Unterbrechung der Vegetation andeuten; auf sie wieder grössere. Die Blüthenzweige traubig armblüthige Wickeln; das untere Vorblatt häufig fehlend. Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$, $^8/_{13}$. Zweiganfänge wie bei voriger Art. Laubspreiten in der Knospenlage löffelförmig; an der Spitze einwärts gebogen. Nur die tiefer in der Erde entspringenden fädlichen Stolonen haben einige kleine röthliche oder weisse Niederblätter.

S. *umbrosa* und *hirsuta*. L—HZ. Wuchs wie vorige: mit Bodenrosette, auf welche der mit H. besetzte Blüthenschaft folgt. Rosettenblätter nach $^8/_{13}$ u. $^5/_8$. Winterliche Unterbrechung der Triebe durch kleinere Blätter an den Rosetten bezeichnet. In der Knospenlage ist die Spitze des Blattes abw., seine Ränder ein ~~ein- und aus~~wärts gebogen; zugleich decken sich die Randkerben in absteigender Ordnung. Vorblätter der Laubsprossen manchmal ungleichseitig, vorn hochstielig, unter sich symmetrisch. Blüthenzweige armblüthige Doppelwickeln.

S. *muscosa*. LZ. Die Sprossen werden theils durch die lange frisch bleibende Hauptwurzel ernährt, theils bringt auch jede neue Rosette feine Zasern, welche in die ältern verwesenden Rosetten hineinwurzeln. Die Erneuerungssprossen kommen aus den Achseln der Rosettenblätter und entwickeln sich in absteigender Folge*) und durch die grosse Zahl derselben, welche ebenfalls zu Rosetten werden, wird ihr polsterartiges Ansehen bedingt. Die blühenden Rosetten schiessen in einen kurzen schaftförmigen, armblüthigen Stengel auf. Die 2 bis 3 Blüthenzweige entspringen am Gipfel des Stengels aus den Achseln kleiner Laubblätter. Sie sind meist einblüthig mit 2 Vorblättern, seltener kommt aus dem oberen Blatte eine antidrome Blüthe. Die Gipfelblüthe mitgerechnet, hat der Stengel meist vier Blüthen. Die Blattstellung der Rosetten ist am öftersten $^5/_8$ und $^8/_{13}$; am Blüthenstengel $^5/_8$ und $^3/_5$. Den Zweiganfang (Seitenrosetten) finde ich an zahlreichen Sprossen $^5/_8$, mit 2 Vorblättern beginnend und an das 2. ohne Prosenthese anschliessend. Die tieferen Rosettenblätter sind oft ungetheilt, oft 3-theilig; die höheren und oft auch die unteren sterilen der aufgeschossenen blühenden Stengel sind 2- bis dreitheilig. Eine Regel kann ich in Alledem nicht finden In der Knospe sind die Blätter flach, nur an der Spitze einwärts gebogen. — Diese Art und ihre nächst verwandten bedürfen einer neuen Untersuchung und zwar nach lebenden, und nicht nach Herbarienexemplaren.

S. *caespitosa* L. Wuchs im Wesentlichen wie bei voriger. LHZ. Blüthenzweige in absteigender Ordnung entfaltend; manchmal sind sie sämmtlich zur relativen Hauptaxe antidrom, andere Male pöcilodrom. Blattstellung $^3/_5$ und $^5/_8$. Zweiganfang bei ersterer Stellung nach 2 Vorblättern mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; bei $^5/_8$ ohne Prosenthese.

S. androsacea. L—IZ Wuchs von *S. muscoïdes.*

S. tridactylites. L'Z. Es gibt reichlich und ärmlich verzweigte, selbst unverzweigte Exemplare. Im letzteren Falle sind sie einblüthig, indem nur die Gipfelblüthe vorhanden ist. Die Rosettenblätter bleiben steril. Oft haben sämmtliche Blätter des aufgeschossenen Stengels eine (einfache) Blüthenwickel; oft nur 2—1 der obersten. In diesem Falle übergipfeln dann die Wickeln weit die Endblüthe des Stengels; die oberste richtet sich am meisten auf und indem sie die Gipfelblüthe desselben bei Seite schiebt, scheint sie seine Fortsetzung zu sein, was noch täuschender ist, wo nur allein die oberste Wickel vorhanden ist. Die Blüthen gestielt mit 2 laubigen entsprechend der stufenweisen Auszweigung kleiner werdenden Vorblättern,

---

*) Zuweilen bringt der oberste Seitenspross auch einen Blüthenstengel und blüht bald nach dem Muttersprosse.

Das untere constant steril an seinem Zweiglein basilär, meist neben dem oberen Vorblatt des vorausgehenden Zweigleins und mit ihm einen spitzen Winkel bildend paarig zusammengestellt (wie bei vielen Solaneen). Am obersten sich stengelähnlich aufrichtenden Blüthenzweig steht oft sein unteres Vorblatt dicht neben dem Tragblatte (obersten Stengelblatt) des Zweiges.*) Sympodienglieder der Wickel schmächtig, 1 Zoll und darüber lang.

S. *granulata*. NEHZ. Die Keimpflanze hat Irmisch beschrieben (Flora, 1853, S. 524. Vergleiche auch über die Bulbilli dessen Schrift über Knollen- und Zwiebelgewächse, S. 190.). Die Zwiebelchen entspringen theils aus der Niederblattregion, theils aus der bodenständigen Laubrosettte; die aus der letztern kommenden Zwiebelchen beginnen manchmal mit mehr oder weniger vollständigen Laubblättern, auf welche dann die Blattbildung plötzlich auf N zurücksinkt. Dass die Niederblätter Scheidentheile sind, ergibt sich leicht aus einer Vergleichung mit der Scheide der Bodenlaube. Die langgedehnten Blüthenzweige entspringen aus dem aufgeschossenen Stengeltheil der Rosetten, sie bilden eine Rispe. Aus den obersten Rosettenblättern kommen manchmal dem Stengel ähnliche Bereicherungssprosse. Die Blüthenzweige sind unter sich zum Mutterspross am häufigsten antidrom: aber auch homodrome und selbst pöcilodrome kommen vor. Nieder- und Laubblätter bald nach $^3/_5$, bald nach $^5/_8$. An Niederblattsprossen glaube ich auch $^8/_{13}$ beobachtet zu haben. Zweiganfang bei $^3/_5$ St. an Niederblattsprossen und Blüthenzweigen nach zwei Vorblättern mit $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ Pros. eingesetzt. Die letzten Auszweigungen der Blüthenzweige sind armblüthige einfache Wickeln. Zuweilen rückt auch das untere Vorblatt der Blüthenzweige bis gegen die Mitte hinauf. Die Laubspreiten in der Knospung an den Rändern einwärts gerollt. — Die Stamina legen sich (wie bei *Ruta*) über das Pistill, kehren auch in der nämlichen Ordnung ihres Verstäubens wieder zurück. Erst nach völliger Verstäubung öffnet sich die Blüthe vollständig, Petala und Stamina breiten sich aus und die nun völlig ausgewachsenen Griffel divergiren weit auseinander. Auch die Narben haben erst jetzt ihre volle Grösse erreicht. Die Griffel drehen sich so, dass die ursprünglich mit ihren innern Flächen sich berührenden Narben nun ihre Ränder gegen einander kehren.

---

*) Bei den aus tieferen Blattachseln des Stengels kommenden Blüthenzweigen rückt das untere Vorblatt manchmal am Zweige bis selbst in seine Mitte hinauf.

S. rotundifolia. **LHZ.** Blätter stufenweise aus L durch KIL. in H übergehend. Kotyledonen klein, kurz gestielt mit rundlicher Spreite. Auf sie folgt ein etwas grösseres mit ihnen rechtwinklig sich kreuzendes Blattpaar mit ganzrandiger, ovaler oder rundlicher Spreite; die nächstfolgenden Blätter stehen nach $^3/_5$ und sind 3-theilig. Die Bodenrosette hat gewöhnlich $^5/_8$ St., woran auch die Blätter des aufgeschossenen Stengels Theil nehmen. Die Pflanze erneuert sich aus ihrem Bodenlaub. Die schmächtigen Blüthenzweige vor der Entfaltung nach ihrem Tragblatt überhängend. Es sind Dichasien mit 2 linealen Vorblättern, ~~die~~ nach einer Dichotomie in Doppelwickeln, die höheren in einfache Wickeln übergehen. Ist auch das Vorblatt fertil, so ist es weit über die Mitte des ~~Blüthenzweiges~~ hinaufgerückt, wenn steril, steht es an seiner Basis.

Parnassia palustris. **NL—L—Z.** (Vergl. Flora 1857. S. 18, ferner Buchenau l. c. 1857. S. 291.) Ich habe auch im vorigen und in diesem Jahr wieder eine Anzahl Blüthen mit 3 und 5 Fruchtblättern gefunden Vier trigynische Blüthen hatten ihr unpaares Fruchtblatt median nach hinten gestellt. Nach den Streifen des Ovarium, welche der Mitte der Fruchtblätter entsprechen, darf man aber nicht allein die Stellung der Fruchtblätter bestimmen wollen, indem sie nicht selten etwas von ihrer ursprünglichen Lage abweichen. Durchschnitte durchs Ovarium sind bei dieser Bestimmung durchaus nothwendig; aber auch so noch stösst man nicht selten auf eine geringe Abweichung der Placenten aus ihrer natürlichen Stellung, die wohl nur aus dem etwas ungleichen Wachsthum der Fruchtblätter herzuleiten ist, die desshalb unter sich ~~manchmal~~ einen verschieden grossen Raum einnehmen Die einen Fruchtblätter sind nämlich in demselben Ovarium von ungleicher Breite.

An einigen diessjährigen Exemplaren fand ich an der Basis der Sepala die den Laubblättern zukommenden Cilien, ein Beweis, dass auch der Scheidentheil des Blattes in die Bildung des Kelchblattes aufgenommen ist. An einer Blüthe war das 3. Sepalum halb corollinisch, halb Sepalum; die petaloïde Hälfte fiel auf Seite des kurzen Weges der Kelchspirale. An derselben Blüthe war das 5. Sepalum ganz petaloïdisch. Die übrigen Sepala waren normal beschaffen. Eine andere Blüthe hatte das dritte und fünfte Sepalum zur Hälfte petaloïd und zwar fielen hier die petaloïden Hälften bei beiden auf Seite des kurzen Weges der Kelchspirale Die andern Sepala waren unverändert; Beispiele, die doch wohl nicht für eine dem langen Weg der Spirale folgende einseitig fortschreitende Blattbildung sprechen.

Payer (Organogénie de la fleur p. 183) gibt die Entwicklungsgeschichte der Blüthe von *Parnassia*. Er betrachtet das schaftständige Blatt als ihr Tragblatt, demzufolge 2 ihrer Sepala nach hinten, 2 seitwärts und eines nach vorn gestellt sein sollen. Richtig sagt er, dass die Anfangs unregelmässige Blüthe sich zuletzt zu einer völlig regelmässigen umgestalte. Nach ihm erscheinen (apparaissent) die 2 hintern Sepala zuerst, nachher die 2 seitlichen, zulezt das vordere. Ihre Knospenlage, welche mit ihrer stufenweisen Ausbildung zusammenhängt, beschreibt er im Allgemeinen richtig. In Bezug der Kelchstellung zu dem ~~auf das schaftständige Blatt, als das~~ von ihm für das Tragblatt der Blüthe gehaltene schaftständige Blatt, ist ~~zwar~~ seine Angabe ~~von der Kelchstellung derselben~~ völlig richtig. Ob aber das, was er für ihr Tragblatt nimmt, es in Realität sei, ist eine andere Frage. Nach den bis jezt vorliegenden Untersuchungen lassen sich an unserer Pflanze zweierlei Schaftstellungen unterscheiden: die einen gehören einer relativ primären Axe an, die andern einer secundären, Achselspross der primären. Beiderlei Schäfte tragen ein sitzendes Laubblatt. Im ersten Fall gehört es einer Spiralstellung ($^3/_5$) an, welche ebensowohl die vorausgehenden Rosettenblätter als den Kelch der gipfelständigen Blüthe umfasst; im letztern, dem secundären Spross, steht es am Schaft seitlich. Es ist sein zweites Vorblatt, während sein erstes Vorblatt an seiner Basis zu suchen ist. Zwischen beide Vorblätter fällt die Blüthe mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ eingesetzt; nach welcher dann natürlich die Kelchstellung zum Tragblatt (einem Blatt der bodenständigen ~~Rosette~~) eine andere wird, als sie Herr Payer annimmt. Es fallen nämlich das erste und dritte Sepalum (der $^3/_5$ Sp.) nach vorn, 4 und 5 stehen seitlich, das zweite liegt median nach hinten. Ihre Ausbildung geschieht aber in einer andern der $^3/_5$ Spirale nicht entsprechenden Weise: vom ersten Sepalum beginnend, umfasst sie nach und nach die übrigen Sepala und zwar alternative rechts und links durch die Blüthe nach dem fünften Sepalum fortschreitend. Diese Entwicklungsfolge macht sich theils durch die verschiedene Grösse, theils durch die Knospenlage der Sepala kenntlich. Das erste Kelchblatt ist das grösste, und äusserste, dann folgen abnehmend der Reihe nach das 4., 3., 2., 5. Das 5. (welches ziemlich, wenn auch nicht ganz genau vor das schaftständige Blatt fällt) ist von allen das kleinste und in der Knospe das innerste. Die Sepala 4, 3, 2, zeigen in ihrer Deckung manche Anomalien. Am constantesten hierin verhält sich noch das zweite Kelchblatt; der Deckungsfolge nach ist es am öftersten das vierte.

Den *grössten Wechsel zeigen das (der $^3/_5$ Spirale nach)* 3. und 4.; bald wird nämlich jenes von diesem, bald umgekehrt bedeckt. Diese Deckungs- und Grössenverhältnisse lassen sich in Blüthen von kaum einer Linie Grösse ganz deutlich sehen. In anderen Blüthen von derselben Grösse entsprachen Grössen- und Deckungsverhältnisse hingegen der $^3/_5$ Spirale. Nach Payer, immer unter der Voraussetzung, das schaftständige Blatt sei das Tragblatt der Blüthe, entstehen (naissent) die Petala von *Parnassia* successive von hinten nach vorn, d. h. das hintere Petalum erscheint (apparait) zuerst; es folgen *dann die seitlichen und zuletzt die beiden vordern. In* der Knospe hingegen sollen sie sich wie die Sepala, aber in umgekehrter Richtung decken. Es werde nämlich das hintere Petalum von den seitlichen Petalen bedeckt, diese von den vordern. Was den ersten Punkt, die „naissance" oder „apparition" der Petala betrifft, so kann ich darüber nichts Bestimmtes aussagen, aber sie wird durch die Knospenlage der Corolla muthmasslich. Der zweite Punkt hingegen (*selbst wenn man auch der* Anschauungsweise des *Herrn* Payer von der Blüthenstellung beipflichtet) ist entschieden falsch. Ich habe schon (Flora 1844, Tab. IV. f. 1 und 1857. S. 22—23) gezeigt, dass die Deckungsfolge der Petala ganz in gleicher Richtung wie die der Sepala durch die Blüthe von einer Seite nach der andern (vom ersten nach dem zweiten Vorblatt) fortschreitet. Es ist dieses eben eine Folge der in einer bestimmten Richtung geschehenden Entwicklung und Ausbildung der Blüthentheile, an der ja auch die Stamina Theil nehmen, wie aus ihrer Verstäubungsfolge zur Genüge hervorgeht. *Die Regel ist diese: Deckungsfolge von* Kelch und Krone und Verstäubungsfolge geschehen in Einer Richtung; die Deckungsfolge der Corolla kreuzt sich mit der des Kelchs; die Verstäubungsfolge der Stamina mit der Knospenlage der Petala. Procedirt z. B. die Kelchdeckung von rechts nach links, so die der Corolla von links nach rechts, während die Verstäubung wieder der Kelchdeckung von rechts nach links entsprechen wird. Dass sich hierin besonders für die Corolla manche leicht zu erklärende Anomalien zeigen, habe ich l. c.*) p. 23 nachgewiesen. Dass übrigens die Stamina in derselben Ordnungsfolge wie die Petala erscheinen (apparaissent), nimmt auch Payer an (d. h. nach seiner Anschauungsweise von hinten nach vorn). Die Antheren nennt er introrse; viele Schriftsteller bezeichnen sie als extrors. Ich finde in der Knospe die

---

*) Flora 1857, S. 23., Zeile 18 von unten ist in der Zahlenformel rechts an die Stelle von 4 und 8 zu setzen 1. 3.

Anthernespalten seitwärts, weder nach Aussen noch nach Innen gekehrt, das Filament ist aber auf ihrer innern Seite inserirt, wesshalb man sie wohl zu den extrorsen Antheren rechnen muss: sie sind deutlich 4-fächerig und die Scheidewände ihrer beiden Hälften sind oft längere Zeit sichtbar. Ihre Verstäubungsfolge fällt mit dem Reifwerden ihres Pollens zusammen. Nach der Verstäubung fallen die Antheren ab, während die Filamente stehen bleiben, ganz wie bei *Saxifraga*, mit welchen, Parnassia ~~sie~~ auch in der Bewegung der Stamina, der Stellung der Fruchtblätter (wenn paarig) und der Vergrösserung von Griffeln und Narbe nach der Befruchtung übereinkommen. Richtig ist es, wenn Payer von den Staminodien (Disque, écailles frangées) angibt, sie wachsen wie die Petala und Stamina in einer Richtung (nach seiner Ansicht von hinten nach vorn). In der That zeigen sie in jungen Blüthenknospen ein successive abnehmendes Grössenverhältniss, welches dem der Stamina entspricht. Auch was er von der Entwicklungsfolge der Cilien sagt, kann ich bestätigen. Die Verwandtschaft der Staminodien mit den Petalen (und Staubblättern) möchte ich daraus entnehmen, dass ich einzelne Petala fand, die mehr oder weniger fiederartig gelappt waren. Ich halte sie für einen und zwar inneren Stamenkreis; sie scheinen mir innerhalb der normalen Stamina zu stehen, wenn auch in der Knospe ihre Cilien die normalen Stamina von Aussen umfassen. Payer hält die Staminodien für ein Analogon der Drüsen in der Blüthe der Crassulaceen. Was die Stellung der Carpiden betrifft, so nimmt er an, 2 stehen hinten und vorn, 2 seitlich. Nach seiner Ansicht von der Blüthenstellung von *Parnassia* ist diess richtig; die meinige (siehe Flora 1844 und 1857) weicht natürlich von der seinigen ab, als ich der Blüthe eine andere Stellung in der Achsel ihres Tragblattes gebe. Nach Payer sollen die Fruchtblätter (wie die Petala und Stamina) successive erscheinen, und zwar von hinten nach vorn; zuerst das hintere, dann die seitlichen; zuletzt das vordere. Ich selbst habe darüber keine bestimmten Erfahrungen.

Wenn man die ganze Entwicklungsweise der Blüthentheile von *Parnassia*, ihre Knospenlage und Verstäubungsfolge betrachtet, so kann einem die Aehnlichkeit nicht entgehen, die sie in all' diesem mit vielen symmetrischen (labiaten) aber auch manchen regulären Blüthen zeigt. In der That weicht die Entwicklungsfolge beider nur darin ab, dass sie bei *Parnassia* quer, bei labiaten Blüthen median (auf- oder absteigend) durch die Blüthe verläuft. Jedenfalls ist eine transversal durch eine Blüthe verlaufende Knospenlage und Verstäubungsfolge eine, wenigstens so weit meine Erfahrungen reichen, ziemlich seltene Erscheinung. — Man wirft sich unwillkürlich die Frage auf, warum bei *Parnassia* dieses von der allgemeinen Norm so abweichende Verhalten? Ich bin desswegen einige Zeit im Zweifel geblieben, ob ich die Einsetzung axillärer Blüthen auch richtig aufgefasst. Um nur bei diesen letzteren stehen zu bleiben, so sind, wenn man *Knospenlage und Verstäubungsfolge* von *Parnassia* mit der einer labiaten Blüthe z. B. in Uebereinstimmung bringen will, zwei Wege möglich, entweder man nimmt mit Payer an, es sei das schaftständige Blatt das Tragblatt der Blüthe: alsdann verhalten sich Knospenlage und Verstäubung wirklich wie bei einer labiaten Blüthe, d. h. sie steigen längs der Mediane von Axe nach Tragblatt abwärts. Bei dieser Annahme fallen das 1. und 4. Sepalum nach hinten, Sepala 2 und 3 stehen seitlich, das 5. fällt vor das Tragblatt. Die Blüthe wäre hier *ohne Vorblätter und ohne Prosenthese.* Diese Ansicht ist sicher unrichtig. Man erhält auf dem zweiten Weg, der darin besteht, dass man an Seitenblüthen 3 Vorblätter annimmt, im Wesentlichen dasselbe Resultat Construirt man hier mit 2 seitlichen Vorblättern $\left(\text{Pros. } \frac{1 + \frac{1}{2}}{2}\right)$, und mit einer auf sie folgenden $^3/_5$ St. mit Pros. $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$, so wird das 3. Vorblatt (welches kein anderes als das an der Mitte des Blüthenschafts befindliche ist) etwas seitwärts nach *vorn vom Mutterblatt (je nach der Wendung des* blühenden Sprosses rechts oder links von ihm) zu stehen kommen; das 1. Kelchblatt wird hier median nach hinten stehen, und diesem werden sich die andern Sepala mit gewöhnlicher Divergenz anschliessen; das 5. Sepalum wird auch hier wieder vor das dritte Vorblatt (schaftständige Blatt) fallen. Deckung von Kelch und Krone und Verstäubung werden auch hier längs der Mediane absteigend fortschreiten. Diesen zweiten Fall habe ich wirklich einmal aufgefunden. Dass aber bei *Parnassia* die Entwicklungsfolge der Blüthentheile von der Blüthenstellung unabhängig sei, scheint mir dadurch bewiesen, dass sie in Gipfelblüthen ganz auf dieselbe Weise wie in Seitenblüthen verläuft. Vielleicht dass der zuletzt beschriebene Fall von Blüthenschäften mit 3 Vorblättern häufiger vorkommt, als man annehmen möchte; ich wollte darauf blos aufmerksam machen. Untersucht man axilläre Blütheuschäfte in sehr jungen Stadien, so wird man nicht ganz selten auf solche treffen, an denen das schaftständige Blatt*) schief nach vorn, das durch seine Grösse ausgezeichnete erste Sepalum nach hinten zu stehen scheint. Die Blüthe selbst wird alsdann von dem schaftständigen Blatt, das sich dicht unter ihr befindet, kragenartig eingefasst. Das zwischen ihm und der Blüthe befindliche sich nachher so stark dehnende Internodium ist alsdann nämlich noch sehr kurz. Solche Sprossen habe ich oft untersucht; manchmal schien die beschriebene Stellung von schaftständigem Blatt und Kelch nur von einer Drehung des unteren Internodiums des Schaftes herzurühren und es war mir unmöglich, 3 Vorblätter zu finden; ich musste das schaftständige als das zweite Vorblatt erkennen. Im Knospenstande zeigt sich das letztere übergerollt und wie mir schien nach dem langen Weg der Blattspirale.

Accessorische Sprossen scheinen bei *Parnassia* äusserst selten vorzukommen Ich habe nur einen Fall aufgezeichnet, wo in der Achsel eines Bodenlaubes zwei Sprossen vorhanden waren; beide waren blühend und unter sich gleichläufig, der obere der stärkere.

(Wird fortgesetzt.)

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

95) Dochnahl, Anleitung, die Holzpflanzen Deutschlands an ihren Blättern und Zweigen zu erkennen. Nürnberg, 1860.
96) Bulletin de la Société botanique de France. Tom. VI., Nr. 8 et 9. Paris, 1859.
97) Kirschleger, Flore d'Alsace, III. Vol., 2. Part. Strasbourg, 1860.
98) Philippi, recherches sur quelques Orchidées des environs de Toulon. Besançon.
99) Grénier, Florula Massiliensis advena. Besançon.
100) Dietrich, Encyklopädie der gesammten niederen und höheren Gartenkunst. Leipzig, 1860.
101) 26. Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde. Mannheim, 1860.
102) Schacht, de maculis (Tüpfel) in plantarum vasis cellulisque lignosis obviis. Bonnae, 1860.

---

*) Ich habe mich in diesem Artikel immer zur Abkürzung des Ausdruckes „schaftständiges Blatt“ bedient. Dass darunter immer das mehr oder weniger in der Mitte des aufgeschossenen Blüthenschafts befindliche zu verstehen sei, brauche ich wohl kaum zu erwähnen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 26.

Regensburg. 14. Juli. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Arnold, über die Laubmoose des fränkischen Jura. — LITTERATUR. Koch, die botanischen Gärten, besprochen von H. Karsten. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Rabenhorst, die Algen Sachsens etc. Dec. 97. u. 98. Derselbe, Lichenes europaei exsiccati. Fasç. XVII. et XVIII. — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Ueber die Laubmoose des fränkischen Jura. Von F. Arnold.

IV. Nachtrag. (s. Flora 1859. p. 113.)

Acaulon muticum (Schreb.) Müll. — Auf sandig-lehmigem Boden eines Strassengrabens zwischen Wasserzell und dem Schweinsparke, sowie zwischen Morizbrunn und Piesenhard bei Eichstätt.

203. ***Hymenostomum tortile*** **(Schwgr.) Br. Eur. — Auf weissem Jura bei Schwabelweiss unweit Regensburg von Dr. Fürnrohr gesammelt und mir mitgetheilt (s. Hübner Muscol germ. p. 49.).**

Weisia viridula var. *densifolia* Wils. Br. Eur. — Diese bereits in Flora 1856 p. 242 und 1858 p. 49. erwähnte Varietät kommt auf Erde in schmalen Ritzen der Kalkfelsen im ganzen Jura zerstreut vor; so auch im Pegnitzthale oberhalb Enzendorf, gegenüber Etterzhausen bei Regensburg, unweit Aicha bei Kunstein, oberhalb Schönhofen im Laberthale. — Die noch im August zur Reife kommenden Kapseln dieser Pflanze haben, wie die mikroskopische Prüfung zeigte, ein kleines Peristom; auch sind die Blätter etwas schmäler und spitziger, als bei dem sehr ähnlichen *Hymenost. tortile*.

Eucladium verticillatum (Brid.) Br. Eur. — Steril an Kalkfelsen und deren Unterfläche gegenüber Sinzing und bei Weltenburg im Donauthale in kleinen, dichten Polstern. Die Gestalt des aufrechten Blattes, das Blattnetz und der am mittleren Theile gesägte Blattrand lassen diese Art leicht gegenüber den äusserlich ähnlichen sterilen Polstern von *Gymnost. calcareum*, *rupestre*, *Weisia virid.* var. *densifolia* erkennen.

204 *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schpr. — Steril auf lehmigem Boden feuchter, nur im Frühjahre bewässerter Bachrinnsale in der Waldschlucht des Ankathales zwischen Hersbruck und Velden; und im Affenthale unterhalb Preith bei Eichstätt, hier mit *Barbula fallax*, *Mnium ligulat.*, *Amblystegium riparium* und sterilem *Hylocom. squarrosum.*

205. *Dicranella rufescens* (Turn.) Schpr. — Auf lehmigem, feuchtem Boden eines Grabens zwischen Piesenhard und Morizbrunn bei Eichstätt.

Dicranum flagellare Hedw. — Steril in dichten Polstern an alten Buchen im Walde zwischen Wasserzell und Breitenfurt bei Eichstätt. Die feucht starren Blätter sind an der Spitze meist abgebrochen, wie etwa bei *Dicr. strictum*, allein der dichte Stengelfilz und breite Blattnerv lassen keine Vereinigung mit dieser Art zu.

Mit Früchten kommt *Dicr. flagellare* im Jura nur sparsam z. B. auf faulen Baumstrünken im Schweinsparke bei Eichstätt vor.

Fissidens exilis Hedw. — Die kleinere Form häufig an umherliegenden Kalk-, Dolomit- und Ziegelsteinen in Laubwäldern, auch auf sogenanntem Oolith (Eisensandstein) bei Weissenburg. — Die grössere Pflanze (*F. bryoides*) auf lehmig-sandigem Waldboden zwischen Wasserzell und Breitenfurt bei Eichstätt.

Anodus Donianus (Wils.) und *Seligeria pusilla* unter einander gemischt mit benachbartem *Amblystegium confervoides* an Kalkplatten unterhalb der Eustachius-Kapelle zwischen Breitenfurt und dem Schweinsparke bei Eichstätt.

Pottia minutula β *rufescens* Br. germ. — c. fr. sparsam auf grasigem Boden der Dolomitfelsen unweit der Riesenburg bei Muggendorf. Mai, 1859.

Anacalypta lanceolata (Hedw.) Röhl. — Auf lockerer Erde am Fusse einer Kalkwand unterhalb der Ruine Neideck bei Muggendorf.

Barbula rigida β *mucronulata* Br. Eur. — An alten Mauern am Steinwege bei Regensburg.. (Comm. Dr. Fürnrohr).

Encalypta vulgaris γ. *pilifera* Fk. — An Kalkfelsen um Regensburg, bei Schwabelweiss, Mariaort, am Schutzfelsen. (Comm. Dr. Fürnrohr.)

Encalypta ciliata Hedw. — Auf Sandboden des braunen Jura im lichten Föhrenwalde der Happürg bei Hersbruck gemeinschaftlich mit *Plagiothec. denticulatum.*

Orthotrichum patens Bch. mit mehreren Arten der Gattung (*O. affine*, *crispulum*, *leiocarpon*, *fallax*, *stramineum*, *speciosum*) an Buchen in Laubwäldern bei Eichstätt.

Orthotrichum Lyellii Hook. — Steril in Gesellschaft von *O. fallax*, *leioc.*, *specios.*, *Leucodon sciuroides* an Nussbäumen des Haags bei Muggendorf.

206. *Grimmia leucophaea* Grev. — Steril mit *Polytr. piliferum*, *Hedwigia ciliata*, *Grimm. pulv.*, *Hypn. cupressif.* auf Quarzblöcken oberhalb Nassenfels bei Eichstätt, streckenweise das Gestein überziehend.

Physcomitrium pyriforme (Dill.) Br. Eur. — Zahlreich auf Erdhaufen und alten mit Erde bedeckten Pfosten eines Brunnens ausserhalb Nassenfels bei Eichstätt, in Begleitung von *Amblyst. ripar.*, *serpens*, *Limnob. palustre*, *Hypnum filicinum*. Mai 1859.

207. *Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Schpr. — c. fr. sparsam auf lehmig sandigem Boden des Strassengrabens in der Schlucht gegenüber Kunstein bei Eichstätt. April 1859.

Funaria Mühlenbergii Schw. — Ziemlich vereinzelt auf Erde des felsigen Bergabhangs oberhalb Schönhofen im Laberthale und seitwärts der Riesenburg bei Muggendorf Mai, 1859.

208. *Webera cruda* Schrb. Schwg. — c. fr. auf Sandboden in einem Hohlwege des Laubwaldes zwischen Aicha und der alten Bürg bei Eichstätt in Gesellschaft von *Bartramia ithyphylla*, *Eurhynch. strigosum*, *Atrich. undul.*, *Hypn. cupressif.*

209. *Bryum erythrocarpon* Schwgr. — a) Auf Erde eines Walddurchhaues im Donauthale zwischen Kelheim und Weltenburg. (In Rabhst. Bryotheca Eur. Nr. 241 habe ich diese Art irrthümlich als *Br. pallescens* ausgegeben). — b) auf lehmig-sandigem Boden oberhalb Kunstein bei Eichstätt; — c) um Eulsbrunn im Laberthale leg. Gümbel.

210. *Aulacomnium androgynum* (Dill.) Schw. — Steril an Sandsteinfelsen des braunen Jura auf der Happürg bei Hersbruck.

Bartramia ithyphylla Brid. — c. fr. in Gesellschaft von *Bartr. pomiformis*, *Polytr. commune*, *Atrich. undul.*, *Bryum elongatum*, *Hypnum cupressif.*, *Schreberi*, *splendens* auf Sandboden des braunen Jura unterhalb Hetzelsdorf in Oberfranken; — ferner auf lehmig-sandigem Boden eines Hohlwegs ober Aicha bei Eichstätt.

211. *Pogonatum urnigerum* (L.) — c. fr. nicht häufig auf lehmig-sandigem Boden am Rande des Strassengrabens der Schlucht gegenüber Kunstein und im Waldhohlwege zwischen Piesenhard und Morizbrunn bei Eichstätt.

Pogonatum nanum (Hedw.) — Auf demselben Substrate nicht selten längs der Berghöhe zwischen Kunstein und dem Schweinsparke.

212. *Omalia Sendtneriana* Br. Eur. — Steril an der bemoosten Unterfläche eines Kalkfelsens in der Schlucht des Wolfsgrabens bei Streitberg (teste Schimper in lit.!). — Die mikroskopische Untersuchung des abgerundeten stumpfen Blattes zeigte im weitmaschigen Blattnetze volle Uebereinstimmung mit Original-Exemplaren.

213. *Pterigynandrum filiforme* Hedw. — Steril sparsam auf Hornsteinen und am Grunde alter Buchen im Walde zwischen Wasserzell und Breitenfurt bei Eichstätt.

Leucodon sciuroides (Dill.) Schw. — c. fr. um Artelshofen im Pegnitzthale.

Antitrichia curtipendula (Dill.) — c. fr. nicht selten an den Aesten alter Eichen im Walde hinter Schernfeld bei Eichstätt.

Heterocladium dimorphum (Brid.) — Steril auf lehmig-sandigem Waldboden des Bergabhanges zwischen Aicha und dem Schweinsparke bei Eichstätt, in der Nachbarschaft von *Hedwigia ciliata* und *Dicran. longifol.* auf Hornsteinen, *Leucobryum glaucum*, *Bryum nutans* u. dgl.

214. *Plagiothecium nitidulum* (Whlbg.) Br. Eur. — c. fr. auf Waldboden über morschen Fichtennadeln und faulendem Laub oberhalb Schambach zwischen Eichstätt und Kipfenberg; unter Nr. 297. in Rabhst. Bryoth. Eur. ausgegeben.

215 *Eurhynchium striatulum* (Spruce) Schpr. — a) Bereits als *Eur. crassin.* in Flora 1856 pag. 248 erwähnt; steril auch an Kalkwänden bei Hetzelsdorf und auf Dolomit der Riesenburg bei Muggendorf. — b) c. fr. an Kalk- und Dolomitfelsen im Laubwalde der alten Bürg unweit Aicha bei Eichstätt. Fruchtreife im März, April.

Eurhynchium crassinervium (Tayl.) Schpr. — c. fr. an Kalkfelsen im Laubwalde der alten Bürg bei Eichstätt; steril scheint diese Art zahlreich auf Dolomit in der Waldschlucht des Ankathales zwischen Hersbruck und Velden vorzukommen.

Brahythecium rivulare (Bruch). — c fr. in Begleitung von *Eurh. praelongum* und *Hypnum filicinum* am Rande der beschatteten Quelle unterhalb der Eustachiuskapelle bei Eichstätt.

Limnobium palustre var. *hamulosum* Br. Eur. — An feuchten Dolomitblöcken seitwärts der Riesenburg bei Muggendorf. Die Blätter sind einseitswendig sichelförmig gekrümmt, die Pflanze ist schmächtiger, als die Stammform und von röthlicher Farbe.

Hypnum reptile Mich. — Hieher gehört, was ich bisher als *Hypnum pallescens* im Jura aufgeführt und in Rabhst. Bryoth. Eur. Nr. 9 b publicirt habe. Das ächte *Hypnum pallescens* Schpr. —

Hampe Moossammlung Nr. 97. (sub *Hypn. pulchell.*) wurde bisher im fränkischen Jura nicht beobachtet.

Hypnum Crista castrensis L. — c. fr. massenhaft auf feuchtem Waldboden zwischen Piesenhard und dem Egelsee bei Eichstätt.

Hypnum uncinatum Hedw. — c. fr. zahlreich auf hervorstehenden Fichtenwurzeln in der Waldschlucht des Affenthales bei Eichstätt.

Hypnum commutatum Hedw. — Steril in einer Quelle am Wege zwischen Alfalter und Artelshofen im Pegnitzthale. Diese Art ist im Jura weit seltener, als *H. filicinum*.

Hypnum lycopodioides Neck. — Steril auf feuchtem Sandboden des braunen Jura auf dem Hezles bei Erlangen.

Hypnum purum L. — c. fr. am Waldsaume des Schweinsparkes bei Eichstätt.

Sphagnum acutifolium Ehrh. — c. fr. in einem der Waldsümpfe vor dem Schweinsparke bei Eichstätt.

Sphagn. subsecundum Ns. — Weit verbreitet am Rande der zwischen Piesenhard und Morizbrunn gelegenen Weiher.

Litteratur.

Besprechung der Schrift: „Die botanischen Gärten, ein Wort zur Zeit, von Prof. Dr. Karl Koch", von H. Karsten, Dr.

Das seit lange herangebildete Bedürfniss einer Reformation der botanischen Gärten, damit sie ihre Aufgabe erfüllen, zur Fortbildung der wissenschaftlichen Botanik zu dienen, wird in dem vorliegenden gedankenreichen Schriftchen vom Verfasser zur Sprache gebracht. — Derselbe berührt zuerst in kurzen Zügen die Geschichte der botanischen Gärten. Diese entstanden, um dem Bedürfnisse an Arzneipflanzen zu genügen und der Kenntniss derselben zu dienen; mit dem Auftreten der Botanik als Wissenschaft forderte diese nicht allein die Kenntniss der medicinisch wirksamen Pflanzen, sondern die Vereinigung möglichst aller verschiedenen Pflanzenformen. Neben diesem mit den äusseren Formen sich beschäftigenden Theile, entstanden seit Anfang dieses Jahrhunderts neue Disciplinen der Wissenschaft: die Pflanzengeographie reihte sich der Systematik an und die Physiologie und Pathologie der Pflanzen, beide von hervorragendem Interesse für Agri und Horticultur, wiesen ihre grosse Bedeutung für die Systemkunde nach; alle Theile wollen gleichmässig beachtet und gepflegt sein zum Besten der Wissenschaft und auch der dem denkenden Menschen angeborne Sinn für das Schöne darf nicht unberücksichtigt bleiben; diess beleuchtet der Verfasser in verschiedenen Paragraphen. — Pagina 6. sagt derselbe: I. muss der botanische Garten ein Institut der Wissenschaft sein. Systematiker sollen mit Physiologen Hand in Hand gehen, eine Wissenschaft soll die andere ergänzen*); Männer der Wissenschaft sollen ihre ganze Thätigkeit der Beobachtung der im botanischen Garten vereinigten Pflanzenformen und den gleichzeitig mit denselben angestellten Versuchen widmen; die Studirenden der Naturwissenschaften überhaupt, wie ganz besonders angehende Botaniker und Gärtner, sollen hier zu wissenschaftlicher Beobachtung angeregt und zu wissenschaftlicher Beschäftigung angeleitet werden. — Ferner soll II. der botanische Garten eine Bildungsanstalt sein und III. einen ästhetischen Einfluss auf die Besucher ausüben.

Beide Forderungen, innig verwandt, wird gewiss jeder Gebildete mit freudiger Zustimmung von einem Manne der Wissenschaft aussprechen hören in unserer der Verallgemeinerung der wissenschaftlichen Errungenschaften so günstigen Epoche. Jeder humane Vorsteher eines wissenschaftlichen Gartens wird sich der Lösung der II. Aufgabe schon vor dem Erscheinen dieser Schrift angenommen haben, wenn er seine Stellung richtig erkannte und überhaupt derselben gewachsen war, wie wir es vorzüglich im Breslauer Garten bethätigt sehen, und die Erfüllung der III. Aufgabe wird kein Inspector unberücksichtigt gelassen haben oder unberücksichtigt lassen können, selbst wenn sein Vorstand ihm es nicht auftrüge, oder deren Berücksichtigung schlechthin abweisen sollte, wie diess, kaum glaublich, von dem Vorstande des Berliner Gartens geschehen, obgleich dieser doch das Glück gehabt hat, und noch hat, wirklich gebildeten, mit Kunstsinn begabten Gärtnern übergeben worden zu sein.**)

Nachdem Koch bis pag. 24 diese verschiedenen Aufgaben eines botanischen Gartens aufgestellt, geht er dazu über, die Mittel und Wege anzugeben, dieselben bestens zu lösen und stellt hiebei in den Vordergrund, dass ad I. jeder Garten seinen Mitteln entsprechend zu verfahren habe, dass vor Allem die im freien Lande zu ziehenden Pflanzen zu berücksichtigen, dass alle nutzbaren Gewächse im botanischen Garten zu versammeln seien, und dass von tropischen Gewächsen möglichst die typischen Formen der verschiedenen Familien

---

*) Vergl. Nachsatz I.

**) Vergl. Nachsatz II

oder Gruppen zu erhalten gestrebt werden müsse. Richtige, deutlich geschriebene Namen den Pflanzen beizugeben, vollständige Verzeichnisse der vorhandenen Pflanzen anzufertigen, verlangt Koch als selbstverständliche Bedingung zur Erhaltung der Ordnung und als Grundlage eines für das gebildete, lernbegierige Publicum anzufertigenden Wegweisers durch den Garten.

Die Directoren der verschiedenen Gärten sollen durch gegenseitiges Uebereinkommen ihre Sammlungen vervollständigen, und mögen diejenigen Pflanzenfamilien, für die sie sich besonders interessiren, und die sie besonders studiren und monographisch bearbeiten wollen, vorzugsweise heranziehen (pag. 51). — Doubletten sollen an Privatgärten oder Handelsgärten zum Besten des Instituts vertauscht werden (pag. 56). — Es versteht sich von selbst, meint der Verfasser, dass nicht alle Jahre dieselben Pflanzen cultivirt werden, es muss ein den jedesmaligen Bedürfnissen entsprechender Wechsel stattfinden. Sobald der Raum eines botanischen Gartens zu klein ist, muss für neue Pflanzen Platz geschafft werden; was bereits untersucht und wissenschaftlich möglichst festgestellt ist, muss weichen, denn es hat seinen Zweck erfüllt.*) Dieser Umstand führt den Verfasser zu einem neuen Bedürfnisse eines jeden botanischen Gartens pag. 57: Es müssen Sammlungen angelegt werden und zwar sowohl ein Herbarium, als auch eine Sammlung von Samen, Früchten und Hölzern sowie von industriell nutzbaren Pflanzenproducten.

Von der Thätigkeit der Direction des botanischen Gartens soll nicht nur den Behörden, sondern auch dem wissenschaftlichen Publicum Rechenschaft gegeben werden (pag. 63). Physiologische Versuche soll der Systematiker mit dem Anatomen gemeinschaftlich durchführen.

Das ganze Buch umfasst 70 Octavseiten. Niemand, der sich für den Fortschritt der Wissenschaft interessirt, wird mit Hrn. Prof. Al. **Braun**, der sich in seiner Beurtheilung des Büchelchens, die in Nr. 16. der botanischen Zeitung erschienen ist, selbst

„einen recht verstockten und eigensinnigen Anhän-
„ger der älteren beschränkten Vorstellung von der
„Aufgabe botanischer Gärten“ nennt.

Alles schlechthin zurückweisen wollen, sondern das viele Gute und Wahre, was darin ausgesprochen ist, mit Beifall und Dank aufnehmen.

---

*) Vergl. Nachsatz III.

**) Vergl. Nachsatz IV.

Nachsatz I. Gehören die Arbeiten des Physiologen in das Gebiet des botanischen Gartens, wie Koch diess verlangt, oder sollen wir sie mit Herrn Professor Alex. Braun aus demselben durchaus verbannen?

Diese Frage, gleichlautend mit der: „muss ein Systematiker auch Physiologe sein?“ werden wir beantworten können, nachdem wir uns die einfachste Aufgabe des botanischen Gartens festgestellt haben. — Seit der Gründung der botanischen Gärten bestand deren Bestimmung darin, die verschiedenen nutzbaren Pflanzen zu vereinigen und hat diese seit Linné und Jussieu sich dahin erweitert, möglichst alle verschiedenen Pflanzenspecies unseres Planeten in ihnen neben einander zu versammeln. Um die Uebersicht über diess grosse Heer von Pflanzen zu ermöglichen und zu erleichtern und so dem Studium zugänglich zu machen, muss dasselbe naturgemäss nach einem bestimmten Systeme geordnet sein.

Elemente dieses Systems sind also die Species und zwar bisher die im Linné'schen Sinne specifisch verschiedenen Formen. Ohne auf eine Untersuchung der Haltbarkeit des Linné'schen Satzes einzugehen, nahm man bisher ohne Weiteres denselben als richtig hin. Nachdem wir nun aber durch die Cultur und durch Versuche den formverändernden Einfluss des Klimas und Bodens und die Fortpflanzung der Bastarde durch Samen erkannt haben*), welcher erstere nach längerer Wirkung durch mehrere Generationen hindurch mehr oder weniger erbliche Eigenschaften hervorbringt: wirft sich uns bei Einführung neuer Pflanzenformen in die botanischen Gärten natürlich die Frage auf: sind diese Formen wirkliche Species, sind sie gleichwerthig den übrigen als solche erkannte, oder sind es nur Abänderungen oder Mittelformen wie die oben bezeichneten?

---

*) Ich erinnere hier nur an einen hier im Decker'schen Garten von Hrn. Obergärtner Reineke mehrjährig beobachteten Fall der Hervorbringung keimfähiger Samen zweier selbst erzeugter Bastarde, nämlich des *Tropaeolum Reinekeanum* und des *Trop. tricolori brachyceras.* Die Knollen dieser Bastardpflanzen treiben jährlich neue Aeste, die stets gleiche Blumen und keimfähige Samen hervorbringen. Die Befruchtung besorgte Herr Reineke mit dem Blumenstaube derselben Pflanzen, die auch abgesondert von anderen *Tropaeolum*-Species wuchsen. Aus den gekeimten Samen wuchsen Pflanzen, deren Blumen, auch noch in der dritten Generation, denen der Mutter- (Bastard-) Pflanze ganz gleich waren, wovon ich mich durch die Vergleichung der Blumen beider Generationen überzeugte.

Andererseits wird es nothwendig, diese typischen Speciesformen auf ihre Veränderlichkeit und ihre Mischbarkeit mit andern zu untersuchen, d. h. das empirische Sammeln der bisherigen botanischen Gärten in das wissenschaftliche Versuchsfeld des Botanikers als Naturforscher überzuführen. Diess ist die nächste, nothwendig auszuführende Aufgabe eines wissenschaftlichen Pflanzengartens, der damit zugleich die höhere Frage von allgemeinem Interesse nach dem Ursprunge der Species, zu untersuchen und zu beantworten beginnt.

Diese Aufgabe aufzunehmen, geziemt einem botanischen Garten, in welchem mehrere, vorurtheilsfreie, im Beobachten geübte Gärtner und Botaniker, Systematiker und Physiologen mit Liebe zur Sache gemeinschaftlich wirken.

Von der allergrössten Wichtigkeit ist dabei, dass sie ihre Erfahrungen und Beobachtungen schriftlich aufzeichnen und die Gegenstände ihrer Untersuchungen zur späteren Controlle aufbewahren. Auf diese Weise muss diese für die Systematik so höchst wichtige Frage bearbeitet werden, und nur auf diesem Wege wird sie der Lösung näher geführt, wenn nicht beantwortet werden: denn der einzelne Arbeiter stirbt möglicher Weise über diesen langwierigen Beobachtungen hin, seine Zeit und Mühe sind vergebens verwendet; die Resultate werden, ohne einen Abschluss erlangt zu haben, mit ihm zu Grabe getragen.

Die Krankheiten der Pflanzen zu beobachten, ist ein anderer würdiger Gegenstand für diese wissenschaftlichen Institute und doch gleichfalls ebensosehr vernachlässigt. Die Ursachen der Krankheiten und mehr noch die Heilmethode sind bisher rein empirisch aufgefasst. Den einen Fall einer rationellen Therapie ausgenommen, den ich hier in der *Rhododendron*-Pflanzung des Herrn Kunstgärtner Lachner (vergleiche Bonplandia 1857) ausführte, ist mir kaum ein anderer bekannt. Theorie und Praxis müssen sich hier durchaus verbinden, um für die Wissenschaft und für das Leben zu wirken.

Zahllose solcher Aufgaben liegen seit lange zur Bearbeitung vor, doch es fehlen die Kräfte, besonders die Vereinigung der Kräfte. Hier erinnere ich nur noch an die vielbesprochenen, seit 100 Jahren von zahlreichen Beobachtern aufgenommenen Versuche über den Werth und die Bedeutung des Pollen, welche von dem scharfblickenden Linné richtig erkannt, durch seine Nachfolger wegen Mangel an Ausdauer und der Unzulänglichkeit an Schärfe der Kritik und Sorgfalt bei der Beobachtung bis auf die neueste Zeit nicht bewiesen wurde, sondern noch immer trügerischen Speculationen das Gegentheil zu behaupten Raum liessen.

II. Der Begriff Garten an und für sich schliesst schon den Begriff des Aesthetischen ein. — Muss in den Gärten, welche praktischen Zwecken gewidmet sind, auch natürlich dieser praktische Zweck besonders in's Auge gefasst werden, so wird doch nie das Schönheitsgefühl ganz unbefriedigt bleiben dürfen, ohne den Garten zum Acker, zum Felde zu machen. Die naturgemässe Gruppirung ist es besonders, die von dem ästhetisch gehaltenen Garten gefordert wird und vor Allem darf man an den botanischen Garten den Anspruch machen, dass, so weit es die natürliche Verwandtschaft der Pflanzen erlaubt, eine solche naturgemässe Anordnung, welche die Physiognomie der Vegetation des natürlichen Standortes wiedergibt, bei der Einrichtung desselben berücksichtigt wird.

Die Hauptagentien des Pflanzenlebens, die Feuchtigkeit und Wärme, bedingen je nach dem verschiedenen Grade, welchen die verschiedenen Pflanzen beanspruchen, die grossen Abtheilungen des Gartens. Der grössere oder geringere Bedarf von Licht macht in der Anordnung der Pflanzen jeder dieser Abtheilungen sich geltend. — Die Sonderung der Pflanzen nach den klimatischen Regionen, nach ihrem Vaterlande, trifft häufig sowohl mit diesen Anordnungen, wie mit den der systematischen Stellung entsprechenden zusammen.

Hierin liegen die Hauptzüge der Grundsätze, die der Vorstand des botanischen Gartens als Cultivateur und als Botaniker berücksichtigen muss, um eine naturgemässe Entwicklung neben der möglichst strengen systematischen Anordnung zu bewirken.

Der künstlerische Sinn des Gärtners wird diese nothwendig geforderte Sonderung in einer ästhetischen Gruppe wiederzugeben wissen, er wird, so viel es diese zum Gedeihen der Pflanzen nothwendige Sonderung bedingt, und so viel es die systematische Anordnung gestattet, Gruppen formen, denen ähnlich, welche die Pflanzen in ihrem Vaterlande bilden, sie werden die Physiognomie des natürlichen Standortes vorführen.

Solche Gruppen werden dem Sinne des Künstlers wie auch den Anforderungen des Botanikers genügen, sie werden ästhetisch und wissenschaftlich sein.

Freilich hat nicht jeder wissenschaftliche Pflanzengarten das nothwendige Areal für eine solche naturgemässe Aufstellung; ein an Raum beschränkter Garten muss natürlich die ästhetisch-physiognomische Gruppirung aus Rücksicht auf die systematische Ordnung, dieser vorzüglichsten Bedingung des botanischen Gartens, in den Hintergrund treten lassen; den grösseren Gärten liegt dagegen die Pflicht ob, auch diesen Factor des Unterrichts zu berücksichtigen.

III Koch unterscheidet hier nicht scharf genug den eigentlichen, systematisch geordneten Garten und den Theil desselben, den der Director für seine monographischen Arbeiten anbaut.

Der erstgenannte Theil, der zum Zwecke des öffentlichen Unterrichts eingerichtete, ist die eigentliche Aufgabe des vom Staate unterhaltenen Institutes. — Hier müssen je nach der Grösse der Einkünfte des Gartens die typischen Formen der Familien, der Gruppen, der Gattungen und Untergattungen, die nutzbaren und giftigen Gewächse, sowie die möglichst grosse Anzahl von Arten der einheimischen und ausländischen Flora vereinigt werden.

Da diese Formen bekannt sind, kann füglich a priori eine der Ausdehnung des Gartens entsprechende Anzahl derselben ausgewählt werden, deren Stand, so viel thunlich in streng systematischer Ordnung, festbestimmt ist und für deren Erhaltung der Inspector verantwortlich zu machen wäre.

Es müssen diess, wie gesagt, die zum Studium vorzugsweise geeigneten Pflanzenformen sein; an ein Wechseln derselben darf nur für den Fall gedacht werden, dass eine ausländische Form in dem Garten aufgenommen werden kann, die diesem Zwecke besser entspricht, als eine vorhandene Verwandte, oder leichter cultivirbar ist, als eine vorhandene Entsprechende.

Da die botanischen Gärten nicht nur für die Directoren derselben behufs deren wissenschaftlicher Arbeiten, sondern zum öffentlichen Unterricht vom Staate unterhalten werden, so sind von den zum Unterrichte wichtigsten Pflanzen (Arzneipflanzen) eine diesem Zwecke entsprechende Anzahl von Individuen zu cultiviren, damit die Studirenden nicht allein die blühenden und fruchttragenden Pflanzen sehen können, sondern ihnen auch Material zum Studium derselben gegeben werden kann.

Was den von Koch so sehr in den Vordergrund gestellten Nutzen der botanischen Gärten zum Zwecke systematischer Arbeiten betrifft, so scheint derselbe diesen Nutzen zu sehr zu überschätzen.

Die systematischen Beschreibungen, welche die typischen Formen der Pflanzenspecies wiedergeben sollen, müssen natürlich auch durchaus nach typischen Formen entworfen sein. Als solche typische Formen können aber in den seltensten Fällen die Gartenpflanzen gelten, am allerwenigsten die in Warmhäusern nach bisher geübter Weise gezogenen Pflanzen. Bis jetzt, so lange der Cultivateur die Lebensbedingungen der fremdländischen Pflanzen so wenig genau kennt, hängt es in Bezug auf Boden und Licht vom Zufalle, in Bezug auf Wärme und Feuchtigkeit von dem Talente und dem richtigen praktischen Blicke des Gärtners ab, ob der Pflanze in dem Garten die normalen Lebensbedingungen gegeben werden.

Nach solchen unter bezeichneten Verhältnissen erzogenen Pflanzen Monographien bearbeiten zu wollen, ist nicht rathsam, mehr schädlich als nützlich. Viele der jetzt beschriebenen und in das System eingereihten Pflanzenspecies werden sich als solche durch die Cultur hervorgebrachte Formenveränderungen erweisen; ja selbst Gattungscharaktere werden, wie ich aus Erfahrung weiss, abnormer Weise verändert.

Jedenfalls darf die Gartenpflanze, so lange man nicht die Ueberzeugung hat, dass sie unter normalen Bedingungen aufwuchs, nicht zur Diagnose dienen, sie ist höchstens mit der grössten Vorsicht neben den getrockneten Vaterlandsexemplaren zu benutzen.

Wer mit den von Reisenden gesammelten Herbarien-Exemplaren nicht sich zufrieden stellt, Besseres und Vollständigeres leisten will, der übernehme die Beschwerden und Gefahren der Reise, mache sich selbst auf den Weg und beobachte die Pflanzen an ihrem natürlichen Standorte. Ein anderes Auskunftsmittel gibt es nicht, denn die nach unvollkommen cultivirten Gartenpflanzen angefertigten Diagnosen schaden nur in den meisten Fällen der Wissenschaft, wenn man sie für mehr als Beschreibungen pathologischer Producte ausgibt: sie gehören mit in die oben angedeuteten Untersuchungen über die Ausdehnung des Formenkreises der Species, aber sie gehören nur unter Erfüllung der angegebenen Bedingungen in die Reihe der specifisch typischen Formen.

IV. Die nothwendigste und nur zum Nachtheil des botanischen Gartens zu entbehrende Sammlung ist ein Gartenherbarium. Auch dort, wo jene oben angedeuteten wissenschaftlichen Untersuchungen und Beobachtungen über die Aenderung vorhandener und Erzeugung neuer Pflanzenformen nicht vorgenommen werden, muss ein Herbarium der in dem Garten erzogenen Pflanzen schon desshalb vorhanden sein, weil es wohl vorkommen kann, dass die Bezeichnung einer Pflanze verloren geht oder mit einer benachbarten verwechselt wird, dass also, so lange von dem Garten kein bis auf den Standort der einzelnen Pflanzen sich erstreckender Plan vorhanden ist, diese Pflanze dann stets erst wieder von dem Vorsteher neu bestimmt werden muss, was für diesen zu unnützem Zeitaufwande führt; während der Obergärtner oder Gehilfe, der das Herbarium zu besorgen hat, leicht den Namen in demselben finden könnte.

Diejenigen Gärten, welche überdiess mit der wissenschaftlichen Kritik des Werthes der Pflanzenformen (zur Entscheidung der Frage ob Species oder Varietät) sich beschäftigen, können natürlicher Weise ein Herbarium, welches die Producte ihrer Versuche aufbewahrt, noch weniger entbehren; für diese aus der Empirie herausgetretenen Institute ist das Herbarium ein unumgänglich nothwendiges Hilfsmittel.

Dass das Gartenherbarium nicht mit dem Herbarium getrockneter Vaterlandsexemplare zu vermischen ist, versteht sich von selbst: beide dienen ganz verschiedenen Zwecken; sie ergänzen sich für gewisse Untersuchungen.

Die Sammlungen von Pflanzen, die an ihrem natürlichen Standorte wuchsen, ergänzen die botanische Bibliothek, insofern deren Beschreibungen veröffentlicht wurden. Das Gartenherbarium gehört zunächst zum Garten und dessen Versuchsfelde, die darin enthaltenen Pflanzen werden mit den Vaterlandsexemplaren zu vergleichen sein, *um die ändernden Einflüsse der Cultur zu erkennen.*

Aehnlich geht es mit den Hölzern, welche im Garten gezogen wurden. Diese stehen in derselben Beziehung zu den an ihrem natürlichen Standorte gewachsenen, neben den trockenen Blumen- und Fruchtzweigen aufzubewahrenden.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herrn Bulnheim, Göppert etc. gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Doppelheft: Decade LXXXXVII — LXXXXVIII. (Der neuen Ausgabe 69. und 70. Decade). Dresden, Druck von C. Heinrich, 1860.

961. a) *Cymbella cuspidata* Ktz. b) *Meridion constrictum* Ralfs: In einem kleinen Wasserfluss am Galgenberg bei Strehlen in Schlesien. 962. a) *Stauroneis Cohnii* Hilse n. sp. Von *Stauroptera truncata* durch geringere Grösse unterschieden, besonders wesentlich aber durch die viel zarteren Querleisten, die auch viel enger beisammen stehen. b) *Pleurostaurum acutum* Rabenh. In verlassenen Steinbrüchen am Galgenberge bei Strehlen. 963. a) *Stauroneis undulata* Hilse n. sp. $^2/_{100}$ MM. lang, mit 3 Einschnürungen wovon die mittelste die schwächste ist; Enden stark eingeschnürt, und kopfförmig vorgezogen. Die Querleisten sind convergirend.

b) *Achnantidium coarctatum* Bréb. c) *Stauroneis Cohnii* Hilse. Von demselben Fundorte wie vorige. 964 a) *Surirella pinnata* W. Smith. b) *S. minuta* Bréb. Ebendaher. 965. *Navicula mutica* Ktz. forma robusta striata! Dresden. 966. a) *Mastogloia Smithii* Thwait. b) *Cocconeis Thwaitesii* W. Smith. Mergelgruben von Peterwitz bei Strehlen. 967. a) *Navicula leptogongyla* Ehrenb. b) *Stauroneis undulata* Hils. c) *St. anceps* Ehrenb. d) *Pinnularia chilensis* Ehrenb. e) *Nitzschia vivax* Smith. Galgenberg bei Strehlen. 969. *Docidium truncatum* Bréb. Dretschen bei Neukirch in der Oberlausitz. 969. a) *Cosmarium quadrangulatum* Hntzsch. n. sp b) *C. Botrytis* Men. Beide in Copulation! Dresden. *Cosm. quadrang.* Grösse durchschnittlich wie *C. Botrytis*, doch ziemlich veränderlich. Form der beiden Hälften mehr oder weniger länglich, abgerundet-viereckig, bis annähernd oval, doch meist nach Aussen etwas erweitert, tief eingeschnitten. Die Oberfläche bildet 3 Wellen der Quere nach durch eine Auftreibung in der Mittte jeder Hälfte, neben welcher sich zu jeder Seite eine Vertiefung befindet. Eigenthümlich ist es, dass durchgängig die eine Hälfte grösser ist als die andere. Die Oberfläche ist mit vielen Reihen kleiner Erhabenheiten besetzt, was nach dem Trocknen oder an leeren Zellen besonders deutlich wird. Der grüne Inhalt jeder Seite ist meist in 2 ziemlich viereckige Partien getheilt. 970. *Palmella heterospora* Rabenh. mscr. Bildet an der innern Seite der Fensterscheiben der Warmhäuser im botanischen Garten zu Dresden lebhaft grüngelbliche, schleimige Ueberzüge und unterscheidet sich von *P. botryoides* durch die polymorphen Zellen. 971. *Gloeothece distans* Stizenb. n. sp. Zellen rundlich eiförmig, $^1/_{360}$—$^1/_{220}'''$ lang, $1^1/_3$—$1^1/_2$ mal länger als breit, blassgrünlich, mehrere Körnchen enthaltend, dünnhäutig, einzeln oder zu zweien in geschichteten farblosen Hüllen. Lager wässerig-gallertartig, blass olivenfarbig, sehr schlüpfrig, im Winter verschrumpft zu Boden sitzend, im ersten Frühjahr aufquellend und sich in faustgrossen Fetzen auf dem Wasserspiegel haltend. Aus eiförmigen, im grösseren Durchmesser über $^1/_{100}'''$ grossen, an den kleinen, unter $^1/_{270}'''$ langen Zellen aber kaum sichtbaren, mehrfach geschichteten Blasen bestehend, welche meist nur 1—2 Zellen umhüllen. Zellen unter dem Deckglas in ungewöhnlich grossen Abständen von einander befindlich. Die Natur ihres Farbstoffes mehr aus der Färbung der Masse, als den einzelnen Zellen bestimmbar. Constanz in Torftümpeln. 972. *Leptothrix lamellosa* Ktz., Karlsbad. 973. *Tolypothrix pygmaae* Ktz. Bienitz bei Leipzig. 974. *Stigeoclonium pusillum* Ktz. Ehrenbergen-Teich bei Leipzig. 975. *Rivu-*

laria Lenticula Ktz. Haspelhäuser See bei Schwäbisch-Hall. 976. *R. durissima* Ktz. Strehlen. 977. *Scytonema gracile* Ktz. Zips in der Central-Karpathen. 978. *Spirogyra torulosa* Ktz. Dresden. 979. *Vaucheria uncinata* Ktz. Dresden. 980. *Polysiphonia lithophila* Ktz. Bari am adriatischen Meere. (907). *Mesotaenium violascens* De Bary. Wolfshügel bei Dresden.

F.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Eurrpa's unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. XVII. u. XVIII. Dresden, 1859, 60.

470. *Siphula Ceratites* Fries. Jorfjorden in Ostfinmarken. 471. *Parmelia centrifuga* Ach. Upsala. 472. *Cetraria juniperina β. tubulosa* Schaer. Obermädelijoch (6200′) im bayer. Algäu. 473. *Arthonia lurida* Ach. vera! Loretto-Wald bei Constanz. Die unter Nr. 402 als *Coniangium luridum* ausgegebene Flechte ist *Arthonia aspera* Leight. *A. lurida* hat constant 2-zellige Sporen, während jene constant 4-zellige hat. 474. *Arth. Ruana* Massal. Forma. Rua in den Euganeen. 474. *Arthopyrenia punctiformis* var. *Mali* Massal. Tregnago. 476. *A. punctif.* var. *pancina* forma *tiliaecola* Massal. Bielgrund. 477. *Pertusaria lejoplaca b. Juglandis* Hepp. Constanz. 478. *Pannaria coeruleo-badia* Massal. Jagdhaus bei Baden. 479. *Buellia Schaereri* D. Not. Eichstätt. 480. *Biatora flexuosa* Fries. Ebenhaber. 481. *Bacidia effusa β. macrospora* Hepp. Eperies in Ungarn 482. *Gyrophora vellea β. depressa* Schär. Susten in der Schweiz, 6200′. 483 *Lembidium polycarpum* Krb. Handorf bei Münster 484. *Catillaria premnea* Ach. Nienberg bei Münster. 485. *Lecanora pallida β. angulosa* Hffm Leipzig. 486. *Lec. umbrina* Mass. Schleussig bei Leipzig. 486 *Placodium elegans α. orbicularis* Hepp. Engelberg in Unterwalden. 488. *Plac. aurantiacum flavo-virescens* Wulf. Grasenort in Unterwalden. 489. *Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Schlierbach in Oberösterreich. 490. *Stereocaulon nanum β pulverulentum* Th. Fries. Bielgrund. (92.) *Lecidea olivacea* Mass. Björnsholm in Jütland 491. *L. platycarpa* Ach. Schneeberg in Böhmen und sächsische Schweiz. 492. *Scoliciosporum compactum β, saxicolum* Krb. Deutenheim in Franken. 493. *Buellia stigmatea* Krb. Eichstätt. 494. *Lecanora Agardhianoides* Mass. Beilngries im Altmühlthale. 495. *Stigmatomma clo-*

pimum Krb. Sugenheim in Franken. 496. *Scoliciosporum molle* Mass. Carlsruhe. — 497. *Opegrapha vulgata* Ach. Kreuth bei Tegernsee. 498 *Lecanactis lyncea* Fr, Walbeck bei Münster. 499. *L. abietina* Körb. Ebendaher. 500) *Scoliciosporum compactum α. asserculorum* Krb. Constanz. 501. *Parmelia sinuosa β. hypothrix* Nyl. Riva. 502. *Placodium fusco-luteum* Hepp Campfer im Engadin. 503. *P. chrysoleucum* (Ach.) Zermatt im südlichen Wallis. 504. *P. circinnatum β. myrrhinum* Krb. Salzburg. 505. *Gyrophora polyphylla* var. *laciniosa* Laurer. Waldstein im Fichtelgebirge. Zeichnet sich ausser dem zerschlitzten Thallus noch dadurch von den andern Formen der *G. polyphylla* aus, dass sie ganze Felswände dicht bedeckt und gar nicht selten fructificirt. Die Sporen sind monoblastich, ungefärbt, oval, 1½—2 mal so lang als breit, mit feinkörnigem Inhalte. 506. *Cacadinium Schwarzii* Mass. in litt. Auf Lindenästen bei Salzburg. 507. *Sarcosagium biatorellum* Massal. Spitze des Untersbergs (6000') bei Salzburg. 508. *Rinodina albana* Massal. Serravalle. 509. *Bacidia effusa* (Smith.) Constanz. 510. *Buellia leptocline* Massal. Westl. Ligurien. 511. *Calicium trabinellum* Ach. Oberstdorf im bayer. Algäu. 512. *C. nigrum* var. *curtum* Krb. Ebendaher. 513. *Cyphelium stemoneum* Krb. Sugenheim in Franken. 514. *Bacidia pezizoidea* Näg. Dutzenthal in Mittelfranken. (365. b.) *B. atrogrisea* Hepp. Münster. 515. *Sphaerophorus compressus* Ach. Sächsische Schweiz. 516. *Blastenia ferruginea* Mass. Hohenbaden. 517: *Opegrapha zonata* Krb. Geroldsauer Wasserfall bei Baden. 518. *Rhizocarpon geographicum* DC. Hohenbaden. 519. *Plectopsora botryosa* Mass. Muschelkalk bei Eschenau. 520. *Lecania Nylanderiana* Mass. Ezelheim in Franken. 521. *Lecidca fumosa α. nitida* Schär. Gneusfelsen bei Linz. F.

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

103) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. XIII., Heft V. und VI. Heidelberg, 1860.

104) Berg, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzengattungen in Illustrationen. VI. Lieferung. Berlin, 1860.

105) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. XVII. Jahrgang, 1. Hälfte. Bonn, 1860.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen
Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№. 27.

Regensburg. 21. Juli. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Nylander, Conspectus Umbilicariarum. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. (Fortsetzung: Saxifrageae, Umbelliferae.) — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Conspectus Umbilicariarum. Exponit breviter W. Nylander.

Tribus Lichenum *Gyrophoreorum* 24 complectitur species hucusque cognitas. Earum 15 sunt Europaeae, et solum 5 vel 6 in hemisphaera australi occurrunt (quarum 2 simul in boreali). Sunt omnes absolute saxicolae, nec nisi aberratione semel una species lignicola adnotata sit (Schaer., Enumer. pag 28.). Nec nisi saxis graniticis vel silaceis vel schistosis adnascuntur *Umbilicariae*, regionesque frigidiores vel frigidissimas praeamant. Aliquando ex alpibus ad rupes orae borealis Maris Mediterranei descendunt, vel in insulis ejus maris montanis obveniunt. E regionibus mere tropicis excluduntur. In alpinis versus circulum aequinoctialem et numero specierum et copia diminuuntur. In terris antarcticis evanescunt; contra in zona boreali hemisphaerae borealis plurimae abundant.

Species hujus tribus, genus unicum sistentis *Umbilicariam*, modo sequente optime sint disponendae.

A. Apothecia simpliciter lecideina (epithecio explanato).
a. Thecae monosporae, sporae magnae fuscae.

1. *U. pustulata* Hffm. — Eur., Amer. bor.
Var. *papulosa* (Ach.) — Amer. bor.
2. *U. Pennsylvanica* Hffm. — Eur. or., As., Amer. bor.
3. *U. dictyira* Nyl. in Mus. Par, — Amer. bor.
4. *U. rubiginosa* Pers. — C. B. Sp.

b. Thecae vulgo 8-sporae, sporae incolores (rarius fuscae) parvae vel mediores simplices.

5. *U. atropruinosa* Schaer. — Eur., Amer.
    Var. *reticulata* (Schaer.) — Helv., Pyren., Chili.
    Var. *laevis* (Schär.) — Eur.
    Var. *microphylla* Laur. — Eur.
    Var. *pallens* Nyl. (nuda Schär.) — Pyren.
6. *U. lecanocarpoides* Nyl. — Himalaya (Hook. coll. Nr. 2090).
7. *U. haplocarpa* Nyl. — Peruv., Boliv.
8. *U. dichroa* Nyl. — Peruv. (Lechl. Nr. 1757).

B. Apothecia patellarioidea complicato-composita vel gyrosa (epitheciis angustatis vel rimiformibus), raro subsimplicia (in *spadochroa).*

† Stirps *Umbilicariae velleae.*

9. *U. calvescens* Nyl. in Mus. Par. — Peruv., Boliv.
    Var. *subvellea* Nyl. — Boliv.
    Var. *hypomelaena* Nyl. — Peruv. (Lechl. Nr. 2704).
10. *U. vellea* (Ach., Whlnb.). — Eur. bor., Amer. bor.
11. *U. Dillenii* Tuck. — Amer. bor.
12. *U. spadochroa* Hffm. (*hirsuta* et *vellea* Auctor.; huc Fr. L. S. exs. 130,277, Schär. L. H. 137—142). — Eur.
    * *U. papillosa* Nyl. in Mus. Par. — Himalaya (coll. Hook. Nr. 2043, 2089).
13, *U. papyria* (Ach.; *U. hirsuta* Fr. L. S. exs. 131). — Eur.
14. *U. murina* DC. — Eur.
    * *U. stygia* (Tayl.) — Ins. Maclov.
15. *U. syngroderma* Nyl. in Mus. Paris. — Abyssin.

†† Stirps *Umbilicariae proboscideae.*

16. *U. proboscidea* DC. — Eur., As., Amer. bor.
17. *U. cylindrica* Dub. — Eur., Amer. bor., Nov. Holl.

††† Stirps *Umbilicariae polyphyllae.*

18. *U. Mühlenbergii* (Ach.). — Amer. bor.
19. *U. erosa* Hffm. — Eur., Amer. bor.
20. *U. hyperborea* Hffm. — Eur., Amer. bor.
21. *U. flocculosa* Hffm. — Eur., Amer. bor.
22. *U. polyphylloides* Nyl. in Mus. Par. — Pyren.
23. *U. polyphylla* (L. deustus Linn. Fl. Lapp. pag. 359). — Eur., Amer. bor.
24. *U. polyrrhiza* (Linn.). — Eur., As.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Chrysosplenium alternifol. Kotyled. klein, gestielt, mit nierenförmiger, ausgerandeter, dreinerviger Spreite. Die blühenden Stengel sind die laubtragenden Enden eines Niederblatt-Stolo. Der Verlauf der Vegetation ist folgender: NLZ. — Die weissen oder röthlichen schmächtigen Stolonen entspringen theils aus den bodenständ. Laubblättern der gestauchten Stengelbasis (auch aus den Primordialblättern der Keimpflanze, ob auch aus den Kotyl. habe ich vergessen nachzusehen), theils wieder aus Stolonen. Sie erreichen eine verschiedene Länge und sind in grösseren Zwischenräumen mit distiche stehenden, scheidig-schuppigen Niederblättern besetzt, deren oberste an der Stelle, wo der Stolo sich als blühender Laubstengel aufrichtet, schon als Kleinlaub auftreten. An jener Uebergangsstelle von N in L. ist der Stolo etwas verdickt, und staucht sich zu einer Laubrosette, über welcher dann die gedehnten Glieder des Blüthenstengels folgen. Die Stolonen bewurzeln sich so, dass jederseits von ihren Niederblättern eine Zaser hervorgeht, während an ihrer Uebergangsstelle in den Laubstengel sich immer zahlreiche Wurzelzasern bilden*). Die Stolonen sind walzlich, während der Laubstengel dreiseitig, dreikantig ist; die Blätter stehen auf den Flächen, die Kanten werden durch die herablaufenden Ränder derselben gebildet. Die Zahl der langgestielten bodenständigen Laubblätter ist gering (4—5); ungefähr eben so viele finden sich am gedehnten in eine Gipfelblüthe endenden Stengeltheile. Aus den untersten zur Blüthezeit oft abgestorbenen Bodenlauben kommen, wie schon bemerkt, Stolonen, aus den höhern Laubtriebe, die theils als solche bis zum nächsten Jahre verharren, wo sie blühen, theils schon bald nach der Mutterpflanze zum Blühen kommen. Die 1—2 untern Laubblätter des gedehnten Stengels bleiben steril; die 3 folgenden hingegen geben stets den Blüthenzweigen den Ursprung, sehr selten kommen 4 Inflorescenz bringende Laubblätter vor. Die Blüthenzweige stehen am öftersten corymbös, so dass der unterste der längste, der oberste der kürzeste ist, und sie ~~sich~~ so in's Niveau stellen; über dem obersten Zweig erhebt sich das kurze, die Gipfelblüthe tragende

---

*) Diese reichlichere Bewurzelung eines Sprosses an seiner Uebergangsstelle aus der Nieder- in die Laubblätter-Formation kommt bei sehr vielen perennirenden krautartigen Pflanzen vor.

Endglied des Stengels*) Nicht selten rücken aber die 2 unteren Blüthenzweige so nahe zusammen, dass sie mit dem Ende des Stengels, welches sich mit seinem obersten Zweig und der Gipfelblüthe seitwärts neigt, eine Art dreistrahliger Dolde bilden. In diesem Falle beobachtete ich ziemlich oft im Centrum der Dolde eine kleine, nur selten gehörig ausgebildete Blüthe, die man ihrer Stellung halber leicht für die Gipfelblüthe des Stengels hätte halten können, wenn nicht eine solche vorhanden gewesen, die sich durch ihre allen übrigen Blüthen der Dolde vorausgehende Entfaltung als Gipfelblüthe kund gegeben. Auch an blühenden Sprossen mit corymbös gestellten Blüthenzweigen fand ich eine ähnliche Blüthe, wenn auch weniger häufig. Sie fand sich immer im Winkel, welchen der unterste Blüthenzweig mit dem Stengel bildet. Man möchte sie im letzteren Fall als ein oberständiges accessorisches Sprösslein des untersten Blüthenzweiges betrachten. Ich fand aber mehrere Male eine solche (immer gestielte) Blüthe, welche von einem laubigen Tragblättchen unterstützt, und selbst mit einem Vorblättchen versehen war. Vielleicht bildete sie hier einen 4. obersten Blüthenzweig; auch passte ihr Tragblatt so ziemlich zu der vorausgehenden Blattstellung. Ich wollte auf diese anomal auftretenden Blüthen nur aufmerksam machen; neue Untersuchungen werden uns darüber vielleicht eine genügende Erklärung bringen.

Die Blattstellung an den Stolonen $^1/_2$, geht an den laubtragenden Stengeln in $^3/_5$ und $^5/_8$ über; letztere St. ist sehr häufig. Die Niederblätter des Stolo stehen zu dessen Tragblatt quer. Den Laubzweiganfang fand ich bei $^5/_8$ St. nicht selten so, dass ihr erstes auf die 2 Vorblätter folgendes Blatt median nach vorn fiel. Bei $^3/_5$ folgt auf die beiden Vorblätter Einsetzung mit $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$, bald hint- bald vornumläufig. Das erste Kelchblatt der Gipfelblüthe schliesst sich zwar manchmal der vorausgehenden Blattstellung an, andere Male nicht, was vielleicht durch eine schwache Drehung des Stiels bewirkt wird? Die Seitenblüthen haben 2 Vorblätter und der 4-mer. (aus 2 Blattpaaren gebildete) Kelch ist eingesetzt mit Prosenth. von [illegible]

---

*) Der blühende Stengel scheint am Gipfel im gewöhnlichen Falle aus 2 Zweigen zu bestehen, welche eine Gabel bilden. Der eine Zweig ist immer etwas stärker als der andere. Jener ist kein Zweig, sondern vielmehr der Stengel selbst, der mit dem untersten Blüthenzweig die Gabel bildet. Jener ist auch immer mehr gerade aufgerichtet als dieser. Er theilt sich gabelig, indem er noch 2 kürzere Zweige abgibt. Zunächst dem obersten steht die Gipfelblüthe.

$\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$, wodurch sein erstes Kelchpaar median, sein zweites lateral zu stehen kommt. Die beiden Fruchtblätter liegen in der Mediane. Gipfelblüthen mit pentamerischem Kelch, 10 Stamina und 2 Carpiden sind nicht selten. Die Carpiden fallen in die Richtung der 2. Kelchblätter. Auch hexamerische Gipfelblüthen kommen vor. Ihr Kelch besteht aus 2 mit einander wechselnden Dreier Cyklen. Die 3 Fruchtblätter fallen vor den äusseren Cyklus. Stamina, wenn vollständig 12, andere Male 9. In manchen 6-merischen Blüthen ist die Stellung der 3 Fruchtblätter so, dass man eher annehmen möchte, die Dreizahl sei aus der Vierzahl durch Abortus eines Fruchtblattes hervorgegangen; das 3. Fruchtblatt steht nämlich in diesem Falle zu den 2 übrigen (welche in Seitenblüthen median) rechtwinklig. Auch in pentamerischen Blüthen traf ich zuweilen auf 3 wie so eben beschriebene Fruchtblätter, so dass die Vermuthung nahe liegt, dass *Chrysospl.* typisch 2 zweigliedrige Fruchtblattcyklen besitze, wovon der eine entweder ganz schwindet oder nur in einem seiner Glieder vertreten wird. Zuweilen ist es bei 6-merischen Blüthen schwer zu entscheiden, ob der 5. und 6. Theil als Kelch oder als Kronenblätter zu nehmen sind. — Die Tragblätter der Blüthenzweige gleichseitig, ihre Vorblätter ungleichseitig, symmetrich mehr oder weniger stark nach vorn convergirend. Ueber den Wuchs von *Chr. alternifol.* vergleiche man Irmisch, Zwiebel- und Knollengewächse S. 192; über das Anwachsen der Trag- und Vorblätter der Blüthenzweige und die Inflorescenz beider Chrysospl. Arten s. Flora 1851, S. 374.

Chr. oppositifol. LZ Die Gipfelblüthe an der Hauptaxe oft nicht zur Ausbildung kommend. Die Blätter opp.-decussirt stehen auf den Flächen des furchigen, 4-seitigen, stumpf 4-kantigen Stengels; die Paare in der Knospung sich halb umfassend. Die unteren Laubpaare die grösseren, aus ihnen erneuert sich die Pflanze in Form von wurzelnden Laub-Stolonen. Nicht selten sind die Sprossen eines Blattpaares von ungleicher Grösse, und es fallen dann je die grösseren 3. über einander. Die Blüthenzweige entspringen constant aus dem obersten Blattpaar, seltener aus den 2 obersten Blattpaaren. Anwachsung und Form der Trag- und Vorblätter*) der Blüthenzweige verhalten sich wie bei *Chr. alternifol.* Bei *C. oppositif.* bilden die zwei obersten Blüthenzweige eine übergipfelnde Gabel. Die Gipfelblüthe, wo vorhanden, setzt die paarig decussirte Blattstellung des Stengels fort. Seitenblüthen wie bei voriger Art eingesetzt. — In den Achseln unterer Laubpaare zuweilen ein accessorisches Sprösslein.

---

*) Die Vorblätter der Blüthen sind bei beiden Arten vorn hochstielig.

Umbelliferae.

Die Niederblätter, wenn scheidenförmig, so wie die Scheiden der Laubblätter sind an ein und derselben Axe constant nach dem langen Weg der Blattpirale übergerollt, wie bereits schon Al. Braun (Ordnung der Schuppen der Tannzapf.) bemerkt hat. Die Laubblätter vereinfachen sich nach dem Gipfel des Stengels und der Zweige hin stufenweise. Zuerst bleibt die Stielbildung, dann die Spreitenbildung aus, so dass oft die obersten Blätter (Hüllblätter, Hochblätter) nur noch durch den (gleichwie an den Niederblättern) allein übrig bleibenden Scheidentheil repräsentirt werden. Nicht selten verschmelzen auch in der Hochblatt-Region Scheide und Spreitenüberrest zu einem scheinbar einfachen Stück. Die Entfaltung der Dolden ist absteigend, die der Blüthen aufsteigend, mit Ausnahme jedoch der Centralblüthe der Döldchen, die, wo sie ausgebildet ist, entweder vor oder mit den Randblüthen sich öffnet, oder wenigstens früher als die innern Blüthen des Döldchens. Ob bei zusammengesetzten Dolden ein gipfelständiges Döldchen vorhanden, und welches hier die wesentliche Axenzahl eines blühenden Sprosses sei, ist schwer zu entscheiden, sie scheint von 1 bis auf 4 steigen zu können. Das Vorkommen einer Central- (Gipfel-) Blüthe im Döldchen mancher Umbelliferen erlaubt vielleicht die Annahme, dass, wo es fehlt, es durch Abortus geschehe, typisch aber allen ein solches zukomme. — Die Corolla der peripherischen Blüthen neigt oft zur Zygomorphie (bilateralen Symmetrie) hin, oder erreicht sie auch wirklich; seltener ist dieses beim Kelch der Fall. Selbst die Gipfelblüthen der Döldchen sind zuweilen mehr oder weniger symmetrisch. Die Petala zeigen an ihrer Basis häufig Doppelspreitung. Die Verstäubung der Antheren geschieht sehr regelmässig nach dem langen Weg der Kelchspirale. Die in der Knospe einwärts gebogenen Filamente strecken sich successive in der Ordnungsfolge des Stäubens. Gleichzeitig sondert der Discus reichlichen Nectar ab. Ueber die Fruchtbildung in ihrer Beziehung zum Kelch vergleiche man De Candolle, Mém. s. les Umbellif. p. 8, 9, tab. I. G.*), A. Braun,

---

*) Nach De Candolle sollen die Umbelliferen typisch 5 Fruchtblätter besitzen, aber gewöhnlich 3 davon nicht zur Ausbilduug kommen, welche Annahme er auf die Fälle stutzt, wo auch 3 und 4 Fruchtblätter in der Umbelliferen-Blüthe auftreten. Dieser Theorie wird wohl heute Niemand mehr seine Zustimmung geben, da sich die veränderliche Zahl der Fruchtblätter bei dieser Familie aus den Blattstellungsgesetzen auf eine ganz ungezwungene Weise erklaren lässt.

Flora 1841, S. 337 ff.; J. Gay, Annal. d. sc. nat. 3. ser. IX. 139; **Wydler**, Flora 1851, S. 245. Vergleiche auch unten den Artikel *Astrantia major*. Die Umbelliferenblüthe ist eine sogenannte dichogamische, d. h. die Ausbildung der Stamina und Griffel geschieht in derselben Blüthe nicht gleichzeitig; Griffel und Narben wachsen nämlich erst nach der Verstäubung der Antheren zu ihrer vollen Grösse aus, ganz wie bei *Saxifraga* und *Parnassia*. (M. s. **Chr. Conr. Sprengel**, Geheimniss der Natur etc. Seite 156 ff.).

Hydrocotyle vulgaris. Wuchs stolonenförmig unbegrenzt, mit entwickelten (oft mehrere Zoll langen) Internodien, aus den Knoten der Axe wurzelschlagend. Blattstellung distiche; Blattscheiden den auf einander folgenden Blättern gegenwendig übergerollt. In den Achseln der Laubblätter kommen bald Laubzweige vor, welche wieder zu Stolonen werden, bald ausschliesslich Blüthenzweige, deren Zahl nie über 4 zu gehen und von dem Alter und der Kräftigkeit der Sprosse abzuhängen scheint. Oft sind 3, 2, selbst nur einer vorhanden. Der erste Blüthenzweig steht axillär in einem Laubblatt einer relativen Hauptaxe. Seitlich an seiner Basis befindet sich ein laubiges Vorblatt, welches wieder einem Blüthenzweig den Ursprung gibt und dieselbe Verzweigungsweise kann sich noch 1—2 Mal wiederholen. An jedem Blüthenzweig fällt das Vorblatt constant auf die Seite. Die Blüthenzweige stehen mithin in einer Schraubel. Nur einmal fand ich sie wickelförmig gestellt. Die Vorblätter der Schraubelzweige unterscheiden sich vom Tragblatt der Gesammtschraubel manchmal durch längere Stiele. Im Uebrigen sind sie ihnen ähnlich. Die Blüthenzweige haben ihre Blüthen nicht doldig, sondern spiralig gestellt. Meist steht eine unbestimmte Zahl von Blüthen dicht gruppenweise beisammen; manchmal erscheinen sie wirtelig. Die einzelnen Gruppen sind durch mehr oder weniger lange Internodien von einander getrennt; solcher Internodien zählte ich manchmal bis vier. Das Ende des Blüthenzweiges trägt immer eine solche Gruppe zusammengedrängter Blüthen; die letzten Schraubelzweige tragen oft ihre sämmtlichen Blüthen am Gipfel. Eine Terminalblüthe konnte ich nicht wahrnehmen. Die einzelnen Blüthen stehen in der Achsel eines ovalen, concaven, spitzen, zur Fruchtzeit abwärts gebogenen Hochblättchens. Auch die oberste Blüthe steht in der Achsel eines solchen, richtet sich aber senkrecht auf, und ist scheinbar terminal.

Die Blätter (auch die Vorblätter der Blüthenzweige) besitzen eine schmale, stengelumfassende Scheide, welche in zwei häutige Oehrchen (Stipulae) ausgeht. Blattstiel und Spreite werden Anfangs von den Oehrchen, welche den Stengel tutenförmig umgeben, eingegeschlossen. Die weissen, zugerundeten Oehrchen sind oft schon völlig entwickelt, während das Blatt noch sehr klein und im Knospenzustande ist, so besonders an den Vorblättern der Blüthenzweige, wo die von den Scheidenöhrchen ganz eingehüllte Spreite leicht übersehen werden kann. — Nach der hier gegebenen Beschreibung (die freilich vieler Verbesserungen bedarf) stünden die Blüthen an den 3. Axen nach dem Schema:

1) L . . .
2) LH.
3) Z.

Ich traf auch den Fall, wo von einem axillären Blüthenzweig der relativen Hauptaxe ein unbegrenzter Stolo, und aus der Basis dieses wieder ein Blüthenzweig kam. Die Anordnung war auch hier die helicoïde.

Sanicula europaea. Einaxig, Ll—HZ. Die bodenständige Laubrosette hat ihre Blätter oft nach $^5/_8$ und $^8/_{13}$ gestellt, aber auch nach $^2/_5$, an welchen auch die 1—2 schaftständigen kleineren Laubblätter Theil nehmen. Laubspreiten fussförmig getheilt. Die kopfartig zusammengedrängten Döldchen sämmtlich mit einer zwitterigen Gipfelblüthe. Das endständige Döldchen zuerst seine Blüthen entfaltend, dann die übrigen Döldchen in absteigender Folge; die Blüthen jedes Döldchens (wie in der Familie gewöhnlich) mit centripetaler Entfaltungsfolge. Die Petala auch bei der entfalteten Blüthe zusammenneigend, lassen zwischen sich Lücken, durch welche zur Zeit der Verstäubung die sich successive streckenden Filamente hervortreten. Die Erneuerungssprosse entspringen aus den Achseln des Bodenlaubes und entwickeln sich in absteigender Folge; die obersten dieser Sprossen besitzen oft nur 2 seitliche laubige Vorblätter und strecken sich zu einem secundären Blüthenschaft, der bald nach dem Muttersross zum Blühen kommt. Diese Seitensprossen fand ich immer vornumläufig. Die Scheiden der Vorblätter sind gegenwendig gerollt. Das Rhizom ist ein Sympodium, an dem sich viele (bis 12) Jahrgänge, als eben so viele kurze Glieder desselben, nachweisen lassen.

Hacquetia Epipactis. Einaxig. N—L. (Invol.) Z. Der centrale blühende Spross (an den wenigen vorliegenden Exemplaren) besteht aus einigen scheidig-häutigen, röthlichen oder weissen Niederblättern und trägt keine andern als die das Involucrum zusammensetzenden Laubblätter, deren Zahl 5—6 ist. Er endet in eine oft, jedoch nicht immer zuerst öffnende Gipfelblüthe. Die äusseren Blüthen des Köpfchens stehen in den Achseln der Hüllblätter, die inneren sind ohne Tragblätter. Die Aufblühfolge des Köpfchens ist zwar im Allgemeinen aufsteigend, doch entfalten sich die untersten Blüthen, wahrscheinlich wegen des Drucks, den sie durch das Involucrum erleiden, etwas später als die Blüthen einer mittlern Region. — Aus den obersten scheidenartigen basilären Niederblättern des centralen blühenden Hauptsprosses kommen oft seitliche secundäre Blüthenstengel, die an ihrer Basis bald 1, bald 2 Vorblätter tragen, welche entweder als Niederblätter oder als Laubblätter auftreten, und wovon das eine oder andere einen tertiären Blüthenstengel ausschickt. — Was die Schriftsteller „Wurzelblätter" nennen, sind bald die laubigen, langgestielten Vorblätter solcher Blüthenstengel, bald die Laubblätter von Erneuerungssprossen. Die letzteren kommen aus den Achseln der Niederblätter eines relativen Muttersprosses und beginnen mit einer grösseren oder geringeren Anzahl scheidiger Niederblätter in quer disticher Stellung. Ich zählte bis 6 nach $^1/_2$ stehende Niederblätter; auf sie folgen dann noch andere Niederblätter und die Laubblätter nach $^2/_5$ geordnet. Manche Sprossen scheinen auch gleich mit Laubblättern anzufangen, von denen die ersten nach $^1/_2$ stehen. So weit letztere Stellung reicht, zeigt die Scheide derselben gegenwendige Ueberrollung: bei $^2/_5$ St. Ueberrollung nach dem langen Wege.

Astrantia major. Die Pflanze milcht aus den unter- und oberirdischen Theilen. Die (relative) Hauptaxe ist unbegrenzt, die blühenden Stengel sind axillär und bilden ein zweites Axensystem. Falls keine Gipfelblüthe vorhanden, so beschlössen die Blüthen die dritten Axen. Di~~e Erneuerungssprosse sind von zweierlei Art~~. Der wegen Stauchung seiner Glieder stark geringelte, fingersdicke, mehr oder weniger horizontale Erdstamm ist auf seiner unteren Seite stark bewurzelt. Er trägt auf seiner Spitze eine zur Blüthezeit aus 4—5 frischen Laubblättern gebildete Bodenrosette, welche eine disticbe Stellung haben. Aus 1—2 unter jenen befindlichen welken oder auch verwesten Blättern entspringen die Blüthenstengel, deren Blattstellung ebenfalls distich und zwar quer zu ihrem Tragblatt ist. An dieser Stellung nimmt gewöhnlich auch noch das erste Blatt des Involucrum commune Theil, und an dasselbe schliesst sich dann $^2/_5$ St. der übrigen Hüllblätter ohne Prosenthese an, aber auch andere Stellungen, die mir bis jetzt nicht klar sind. Die Zahl der Laubblätter der Blüthenstengel geht nie über 4, ist oft geringer. Die 2 untersten als Vorblätter fungirenden sind langgestielt, denen der Bodenrosette ähnlich. Bei den übrigen nimmt die Scheidenbildung zu, die Stielbildung ab. Die Blätter des Involucrum univ. gehen aus einer Verschmelzung von Scheide und Spreite hervor. In der Achsel jedes Hüllblattes stehen die Döldchen, denen 3—2 Vorblättchen vorausgehen. In den 2 unteren rechts und links gestellten befindet sich oft wieder ein Döldchen. Das dritte steht schief. Die Kelchtheile decken sich an ihrer Basis manchmal deutlich nach $^3/_5$, auch nehmen sie nach dieser Divergenz an Grösse ab. Die Entfaltungsfolge der Blüthen der einzelnen Dolden ist absteigend (centrifugal). Die Frucht- und Kelchbildung in ihrer Beziehung zu einander ist hier klar und kann als Typus der Umbelliferen gelten*). Kelch mit 10 häutig querfaltigen Riefen, wovon 5 der Mitte der Kelchtheile, 5 den Commissuren des Kelches entsprechen. Die Trennung der Frucht in 2 Hälften geschieht so, dass an Seitenblüthen (deren zwei Fruchtblätter constant bei allen Umbelliferen median stehen) dem vorderen Fruchtblatt zwei Kelchtheile (1 und 3), dem hinteren drei (4, 2, 5) entsprechen. Es gehören mithin jeder Theilfrucht 5 Riefen an, der vorderen 2 Mittel- (Carinal)-riefen und 3 (vor die Petala fallende) Commissuralriefen; die hintere Theilfrucht hat 3 Carinal- und 2 Commissuralriefen. Die randenden Riefen der Commissur der Frucht gehören, die hintern 2 dem vierten und fünften Kelchtheil an; die 2 vordern fallen vor das dritte und vierte Petalum.

A. minor. Der Mitteltrieb ist eine unbegrenzte Laubrosette mit bald distichen (bis 6) oder Anfangs distichen, worauf spiralig gestellten Blättern (nach $^3/_5$ an die distichen mit Prosenthese von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$ angereiht). Die blühenden Sprossen sind seitenständig; sie entspringen aus den untersten, zum Theil abgestorbenen Rosettenblättern und enden nach 2—4 kleinlaubigen Blättern in eine Gipfeldolde. Entweder stehen diese Blätter sämmtlich quer-distich zum Tragblatt, oder das dritte oder vierte beginnt bereits eine bald hint- bald vornumläufige Spiralstellung. Die obersten stehen meist nahe an der Gipfeldolde. Häufig kommt aus ihnen ein Blüthenzweig. (Seitendolde mit 2 Vorblättern). Die Entfaltung der Dolden geschieht absteigend, wie bei der grossen Mehrheit der Umbelliferen. Ob eine Gipfelblüthe vorhanden, ist mir nicht klar geworden. Der Erdstamm von hinten absterbend, stark bewurzelt.

Eryngium. Die Kelchdeckung bei vielen Arten nach $^3/_5$ oft sehr deutlich, das zweite Sepalum median nach hinten stehend.

---

*) Auch *Sium latifol* liefert hiefür ein gutes Beispiel.

E. campestre 1) L kL. HZ.
2) Z.

Die Blüthenköpfchen haben ihre Hochblätter und Blüthen oft nach $^{13}/_{21}$ gestellt; sie enden in eine von einigen sterilen Hochblättern umgebene und ganz zwischen ihnen verborgene, *nicht immer* zuerst entfaltende Gipfelblüthe. Die Blattstellung ist am obern Theil des Stengels oft $^{3}/_{5}$. Auch an Zweigen findet sich diese Stellung: auf 2 seitlich stehende Vorblätter folgt ein 3. median nach vorn stehendes Blatt, *mit welchem die* $^{3}/_{5}$ Sp. beginnt; andere Mal scheint an Zweigen $^{3}/_{5}$ an das Vorblatt mit Prosenth. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ sich anzuschliessen, noch andere Mal schliesst sich $^{3}/_{5}$ St. ohne Prosenthese an das *Tragblatt des Zweiges an. Die Blüthenzweige tragen* gewöhnlich 3 ein Involucrum bildende Laubblätter. Entweder geben alle 3 einen Blüthenzweig (Köpfchen) ab und es bildet sich so eine dreistrahlige Dolde, oder das oberste Hüllblatt ist steril, und nur *die beiden unteren fertil, wo dann* ihre Zweige eine Gabel bilden. Sei nun die Dolde 3-strahlig oder auf eine Gabel reducirt, gewöhnlich ist der Zweig aus dem zweiten Hüllblatt der stärkste. — Die Blattscheiden und die an ihnen oft vorkommenden Blattfetzen übergreifen längs eines und desselben Stengels constant in demselben Sinne (rechts oder links).

Cicuta virosa. Dolden bis 11-strahlig, Strahlen nach $^{5}/_{8}$ gestellt. Zweiganfang der Seitendolden bei jener Stellung manchmal ohne Prosenthese an's Tragblatt anschliessend; an andern Zweigen fällt das 1. Blatt median nach hinten. Die Döldchen mit einer nicht zuerst entfaltenden Centralblüthe?

Petroselinum sativum. Döldchen mit Centralblüthe, welche aber nicht immer gehörig ausgebildet ist, auch niemals zuerst entfaltet. Die Seitendöldchen oft mit 2 Vorblättern, an welche sich $^{5}/_{8}$ St. der Strahlen ohne Prosenthese anschliesst. Die Döldchen aus gegenüber liegenden Vorblättern gleichen Grades unter sich manchmal homodrom.

(*Helosciadium leptophyllum* DC. liefert ein prächtiges Beispiel von Dolden in Dichasien-Form mit vorwaltendem Wickeltypus und Förderung der antidromen den ersten Vorblättern angehörenden Zweige (wie die Inflorescenz von *Ranunculus* etc). Der Zweig aus dem unteren Vorblatt trägt 2 Vorblätter, der Zweig aus dem obern nur eines, nämlich das erste, das 2. ist nur in den 1—2 ersten Auszweigungen vorhanden, in den höheren fehlt es Nur selten kommt einmal ein Blüthenzweig aus dem 2. Vorblatt anstatt aus

aus dem ersten, wo sich dann eine Schraubel bildet (weil die Zweige aus dem oberen Vorblatt die homodromen sind. Die Döldchen mit sitzender Gipfelblüthe.)

Falcaria Rivini. Die Erneuerungsprosse aus der Stengelbasis werden durch die frisch bleibende Hauptwurzel ernährt. Zweiganfang nach 2 seitlichen Vorblätttern mit $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ Pros.

Aegopodium Podagraria. Die Pflanze erneuert sich theils aus Niederblättern, theils aus den bodenständigen Laubblättern in Form unterirdischer Niederblatt-Stolonen, die aus den Knoten Wurzel schlagen und deren Internodien 1—2 Zoll lang sind. Da wo sie an die Erdoberfläche treten stauchen und verdicken sie sich und tragen eine bodenständige Laubrosette, deren Axe sich auf's Neue dehnend zum blühenden Stengel aufschiesst. Die wenigen scheidigen Niederblätter stehen nach $^1/_2$, die ca. 5 Bodenlaube folgen auf sie nach $^3/_5$. Am Gipfel des aufgeschossenen Stengels treten manchmal 3—7 im Kreis zusammengestellte (ein Involucrum bildende) kleine Laubblätter zusammen, jedes mit einer Dolde in der Achsel; über ihnen folgt dann, durch ein langes Internodium getrennt, die Gipfeldolde, deren Strahlen am öftersten nach $^8/_{13}$ stehen. Die Döldchen haben eine Gipfelblüthe, welche später als die Randblüthen und früher als die intermediären entfaltet. Vorausgesetzt es sei ein terminales Döldchen vorhanden, was schwer zu bestimmen, so wäre die Pflanze einaxig nach dem Schema NL. kL. (H, H′) Z. Die Pflanze ist doch wahrscheinlicher zweiaxig. — Die Niederblätter (als Scheidentheile), so wie die Scheiden der Laubblätter (besonders deutlich der bodenständigen) sind mit dem einen Rand über einander gerollt, und zwar constant nach dem langen Weg der Blattspirale. Der Blattstiel ist in der Knospe oft stark abwärts eingerollt; die Einrollung ist nicht ursprünglich; sie tritt erst während des schnellen Wachsthums des noch eingeschlossenen Blattes ein; in sehr jungen Knospen ist der Stiel noch kurz und grad gestreckt. Die Seitenfiedern des Blattes stets ungleichseitig, unter sich symmetrisch. Die Endfieder bald gleich- bald ungleichseitig. Das basiläre Fiederpaar theilt sich oft nochmals, und zwar auf der nach der Basis des Blattes hinliegenden Seite, nach welcher hin überhaupt die + Hälften sämmtlicher Blattfiedern gerichtet sind. Geht die Theilung weiter, so geschieht sie alternative, was man auch am Endblättchen, wenn es ungleichseitig, beobachten kann. In der Knospung übergreift die längere Hälfte der Fiedern etwas über die kürzern.

Carum Carvi. Die bodenständige Laubrosette zeigt am öftersten $^5/_8$ St., welche St. auch manchmal durch die aufgeschossenen Stengel fortsetzt und auch die Gipfeldolde umfasst, während andere Mal höher am Stengel und in der Enddolde $^3/_5$ herrscht. Die aus dem Bodenlaub kommenden Bereicherungszweige beginnen oft mit 3 quer-distichen Laubblättern. Die bodenständigen Laubblätter mit flacher Scheide, die obersten derselben sind der Stengelbasis scheinbar schief aufgewachsen, indem die eine Seite der Blattscheide am Stengel *tiefer hinabreicht als die andere; jene entspricht dem langen* Wege der Blattspirale und bezeichnet die Hebungsseite des Blattes. Die Döldchen scheinen zuweilen eine sich nicht gehörig entwickelnde Centralblüthe zu haben?

Pimpinella magna. Die Zweige aus dem Bodenlaub beginnen manchmal mit 4 quer-distichen Blättern, wobei die 2 ersten als Vorblätter gegenwendige Scheidenrollung haben. Andere Sprossen haben nach 2 seitlichen Vorblättern $^3/_5$ St., bald hint- bald vornumläufig.

Berula angustifolia. Verzweigt sich unter der Erde durch walzliche, weisse Niederblatt-Stolonen, welche an den Knoten Wurzelkränze schlagen. Internodien derselben 2 und mehr Zoll lang, Niederblätter scheidig-schuppig, distich, aus ihren Achseln wieder Stolonen abgebend. Wo der Stolo an die Erdoberfläche tritt, trägt er einige auf gestauchtem Axentheil befindliche Laubblätter. Die Blattstellung am aufgeschossenen Stengel oft $^3/_5$. Die blühenden Hauptzweige finde ich mit dem Stengel immer gleichwendig, nicht selten findet sich unter ihnen, besonders gegen die Gipfel des Stengels hin, ein auch blühender accessorischer Spross. Die Blüthenzweige tragen am öftersten 2 seitliche Vorblätter, auf welche die Gipfeldolde folgt. Die aus den Vorblättern kommenden Blüthenzweige bilden ein Dichasium, dessen Zweige unter sich meist antidrom sind. Der untere ist zur Mutteraxe gewöhnlich gegen- der obere gleichläufig, jenes sind die geförderten Zweige. Seltener ist der obere homodrome der geförderte. Am häufigsten bleibt er unentwickelt, wie denn auch oft sein Tragblatt (zweites Vorblatt) nicht zur Ausbildung kommt. Die antidromen Dolden stehen in einer Wickel.

Bupleurum, Die Döldchen mit einer Central- (Gipfel-) Blüthe z. B. bei *B. fruticos., falcat., ranunculoides, longifol., rotundif.* etc.

B. ranunculoïdes. Die bodenständige Laubrosette mit nach $^5/_8$ gestellten Blättern, die ich in der Knospe nach dem kurzen Weg der Blattspirale ($^3/_8$) übergerollt fand. Ob diess constant, müssen fernere Beobachtungen lehren. Centralblüthen der Döldchen zuweilen trigynisch.

B. longifolium. Keimpflanze mit linealer in den nur wenig schmäleren Stiel übergehender Spreite; die Stiele an der Basis in ein kurzes Scheidchen verwachsen. Das hypokotyle Glied 1 Zoll lang und darüber. Die epikotylen Glieder gestaucht. Die Primordialblätter desshalb dicht über einander folgend, langgestielt, mit rundlicher oder ovaler Spreite. Die Blattstellung sogleich nach den Kotyledonen distich, zu den Kotyledonen rechtwinklig. — Einmal fand ich eine Keimpflanze mit 3 Kotyledonen, worauf ebenfalls distiche St. der übrigen Blätter folgte. Die Divergenz der Kotyledonen war $^{1}/_{3}$; das erste und dritte der distichen Blätter fielen in die Mitte zweier Kotyledonen, das 2. stand gerade vor einem Kotyledo. — An den blühenden Sprossen kommt ebenfalls bis gegen den Gipfel distiche Blattstellung vor, dann geht sie in $^{3}/_{5}$ mit Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$, oder in $^{5}/_{8}$ ohne Pros. über, nach welchen Stellungen die Strahlen der Gipfeldolde geordnet sind. Die blühenden Stengel haben zweierlei Sprossen: solche, durch welche die Pflanze sich erneuert, an der Basis, und aus den höheren Blättern des aufgeschossenen Stengels Blüthenzweige, während die Blätter über der Stengelbasis bis zu seiner Mitte steril bleiben. Die Erneuerungsprosse entspringen aus den Achseln von Nieder- und Laubblättern der gestauchten Stengelbasis dicht über einander in zweizeiliger Ordnung. Die mehr an der Oberfläche der Erde befindlichen werden zu Blüthenstengeln und tragen nach einander N. L. H. und die Inflorescenz, welche schon Anfangs November mit allen Blüthen deutlich zu sehen ist. Die etwas tiefer entspringenden Sprossen lassen auf die Niederblätter, mit denen sie beginnen, einige gedehnte, dann wieder gestauchte laubtragende Stengel-Internodien folgen, sinken dann aber auf's Neue in Niederblattbildung zurück (N L N.), um erst ein Jahr später als Blüthenstengel aufzuschiessen. Die Zweiganfänge bieten manches Eigenthümliche. Basiläre, nur erst mit Niederblättern besetzte Erneuerungssprossen boten Folgendes: 1) Die distichen Niederblätter standen median — fielen mithin mit dem Tragblatte des Sprosses (Knospe) in Eine Ebene. Das erste Blatt des Sprosses stand nach hinten vor der Abstammungsaxe; es hatte zwei Kiele und glich dadurch ganz dem Vorblatte vieler Monocotylen. Die folgenden Niederblätter waren gegenwendig übergerollt. 2) An andern basilären Sprossen schienen die 2 ersten Niederblätter median nach hinten zu stehen, die 5 andern noch folgenden, in der Knospe leicht erkennbaren standen hingegen quer, zum Tragblatt rechtwinklig. Was die beiden ersten Niederblätter betrifft, so hatte jedes von ihnen zwei Kiele; der eine dieser Kiele war aber stärker ausgezogen als der andere, wodurch das *Niederblatt eine schiefe Gestalt* annahm. Auffallend war zugleich dass der stärkere Kiel bei diesen zwei Blättern wechselte: am ersten Blatt lag er nämlich links, am zweiten rechts. Fast möchte man daraus schliessen, dass auch diese beiden Blätter ursprünglich quer *zum Tragblatte stehen und dass sie nur durch eine Verschiebung* in jene mediane Stellung gekommen seien? Wenn dem so ist, so entspräche dann der stärkere Kiel der Mittelrippe dieser Blätter. Zu dieser Annahme passt denn auch die Lage der auf sie folgenden *quer gestellten Blätter sehr gut. Wie bemerkt* fiel der stärkere Kiel des ersten Blattes nach links, die des zweiten nach rechts; bei der quer distichen Stellung müsste also die Mittelrippe des dritten nach links, des vierten nach rechts zu liegen kommen, und so ist es denn auch *wirklich.* 3) Am Anfange der Blüthenzweige fällt das erste Blatt median nach hinten, ein zweites median nach vorn, worauf eine Spiralstellung folgt, welche die Strahlen der Dolde umfasst. Andere Male ist an Blüthenzweigen das median nach hinten liegende Blatt zugleich erstes Glied einer in den Strahlen der Dolde fortsetzenden $^{3}/_{5}$ St. Noch andere Male scheinen die Hüllblätter einer Dolde paarig rechtwinklig decussirt zu stehen, wobei das 1. Blatt in die Mediane fällt, und zwar bald vor die Abstammungsaxe, bald vor das Tragblatt. Am öftersten sind dann 2 Paare vorhanden; häufig fehlt aber auch das eine Blatt des obern Paares, dessen Stelle aber durch ein Döldchen angedeutet ist.

Oenanthe fistulosa. Macht wurzelnde Niederblattsprossen; auch die unteren Laubzweige legen sich nieder und schlagen Wurzeln. Blattstellung distich, in der stets dreistrahligen Enddolde spiralig. Zweige mit quer-disticher Blattstellung. Die Seitendolden oft sechsstrahlig, beginnen mit 2—3 quer-distichen Blättern, wovon die 1—2 ersten laubig, oder auch schon das 2. hochblattartig und mit einem Achseldöldchen versehen ist. Die Strahlen der Seitendolden stehen nach $^{5}/_{8}$ (nie ein ganzer Cyklus), sie schliessen sich an die distiche St. ohne Prosenthese an.

Oe. Phellandrium. Blattstellung am Stengel $^{5}/_{8}$, so auch oft die Doldenstrahlen (circa $1^{1}/_{2}$ Cyklus); andere Male letztere nach $^{8}/_{13}$. Inflorescentia oppositifol., die Dolden weit übergipfelnd, in Schraubeln gestellt, mit Förderung aus dem ersten Vorblatt, jedoch mit einzelnen Ausnahmen. Kelch mit ungleich grossen, lanzettlich-pfriemlichen Abschnitten, nach $^{3}/_{5}$ an Grösse abnehmend; jedoch ist zuweilen der zweite Kelchtheil kleiner als der 1., 2. und 3. und übertrifft den 5. nur wenig an Grösse; an den Randblüthen zeigt die Corolla eine Tendenz zur symmetrischen Bildung.

Aethusa Cynapium. Schönes Beispiel einer Umbella oppositifolia, hervorgebracht durch den Zweig aus dem obersten Stengelblatt, der die Enddolde des Stengels auf die entgegengesetzte Seite schiebt. Dasselbe geschieht in gleicher Weise für sämmtliche durch eine Dolde endende Zweige. Diese Zweige richten sich zu einem Sympodium auf; sie sind unter sich häufig homodrom. — Die blühenden Zweige beginnen oft mit zwei seitlichen laubigen Vorblättern, in der nochmaligen Auszweigung fehlt oft das zweite Vorblatt. Die Blüthendolden aus den beiden Vorblättern finde ich unter sich häufiger homodrom als antidrom. Uebrigens bietet die Verzweigung dieser Pflanze manches Eigene. Die primären Zweige zeigen nämlich manchmal dicht an ihrer Basis jederseits einen belaubten blühenden Secundärzweig. Von einem Tragblatt der letzteren ist nichts zu sehen. Sie gehören mithin wohl zwei fehlenden Blättern an. Diese haben das Ausgezeichnete, dass sie nicht genau rechts und links vom Hauptzweig stehen, sondern dass sie vielmehr stark nach der Abstammungsaxe des letzteren hin convergiren. Ich möchte diese Stellung einer Verschiebung derselben zuschreiben, bewirkt durch die stark verdickte Basis des Hauptzweiges. Auf diese zwei Zweige folgen am Primärzweig noch 3—4 quer-distiche Blüthenzweige mit gehörig ausgebildeten Tragblättern. Jene zwei ersten nach hinten geschobenen Zweige gehören desshalb wohl den nicht entwickelten Vorblättern der primären Zweige an? — Die Gipfelblüthe der Döldchen fand ich nicht selten trigynisch. — Auch bei *A. cynapioïdes* M. B. stehen die Dolden in Schraubeln, und haben die Döldchen eine Centralblüthe. (Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung)

106) **Rabenhorst**, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europas. Dec. LXXXVII und LXXXVIII. Dresden, 1860.
107) **Idem**, Lichenes europaei exsiccati. Fasc. XVIII. Dresden, 1860.
108) Oesterreichische botanische Zeitschrift. X. Jahrgang, Nr. 5. Wien, 1860.
109) Boletin de la Sociedod de Naturalistas Neo-Granadinos. 1. 2. Bogota, 1860.
110) General-Versammlung der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien. 1860.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 28.

Regensburg. 28. Juli. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Schultz, Bip., über die Gattung Ormenis Cass. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. (Fortsetzung: Umbelliferae, Araliaceae, Corneae, Loranthaceae.) — Palacky, Uebersicht der von Miquel bestimmten Cumming'schen Philippinen-Pflanzen.

Ueber die Gattung Ormenis Cass von C. H. Schultz Bipontinus.

Am 22. September 1853 in der dritten Sitzung der botanischen Section der Naturforscher-Versammlung in Tübingen habe ich einen Vortrag über die *Anthemideen* gehalten, dessen Skelet im Tagblatt S. 59—60 abgedruckt, und in Flora B. Z. 1854 S. 69—70 wiedergegeben ist. Seit dieser Zeit sind mir zwei neue Arten dieser Gattung bekannt geworden, welche mich veranlassten, am 27. November 1859 in der Generalversammlung des Mannheimer naturwissenschaftlichen Vereins die Gattung *Ormenis* zu besprechen. Beide Arten gehören zu meiner Sectio *Lonopsis*, sich auszeichnend durch die Tracht von *Lonas inodora* Gärtn. und durch linienförmige, ganzrandige oder dreigablige Blätter.

Die eine Art *Ormenis Geslini* Stz. Bip. = *Cladanthus Geslini* Coss. ap. Kralik in Bourgeau pl. alger. exs. n. 190. — Coss. DuR. in Bull. soc. bot. d. France IV. (an. 1857) p. 15 steht meiner *Ormenis pedunculata* Stz. Bip. im Tübinger Tagblatt p. 59 (an. 1853) und Flora B. Z. 1854 p. 70 nahe, unterscheidet sich aber durch weisse Strahlen- und Scheibenblüthen, länglich linienförmige, ganzrandige, unten gegenüberstehende, oben abwechselnde Blätter und ausdauernde Wurzel. Sie wächst in der Sahara Algiers und in Oran.

Die andere Art *Ormenis lonatioides* Stz. Bip. = *Rhetinolepis lonatioides* Cosson in Bull. d. l. soc. bot. d. France III. (1856)

p. 708 ist eine ebenfalls in der Sahara Algiers wachsende kleine jährige, pubescirend-grauliche Pflanze, mit länglich-linienförmigen meist dreigabligen Blättern und wenigen in einen Ebenstrauss genäherten, nur aus gelben Röhrenblüthchen bestehenden Köpfchen.

Cassini's und meine Gattung *Cladanthus* unterscheidet sich von *Ormenis* dadurch, dass das receptaculum ausser den Spreublättern noch mit kurzen Haaren dicht besetzt ist. In den Früchten stimmen beide Gattungen sehr überein. Sie sind nämlich klein, verkehrt ei- keulenförmig, rundlich zusammengedrückt, sehr schwach gestreift und sehen aus, als wäre die äussere Haut (welche bei *Anthemis* sehr dick ist) schon abgezogen. Ich sagte desshalb oft scherzweise zu meinen Freunden, welchen ich die Früchte von *Ormenis* zeigte, sie sähen aus wie ein abgezogener Haase, während die dicken Früchte der *Euanthemideen* einen ordentlichen Balg hätten.

Die Gattung *Ormenis* bewohnt Südwesteuropa und Nordwest-Afrika (Algier und Tanger), also das westliche Becken des Mittelmeeres. Die drei oben aufgeführten zu *Lonopsis* gehörenden Arten bewohnen mit *Ormenis aurea* Du Rieu! und *Ormenis piscinalis* Stz. Bip. Algier; *Ormenis mixta* DC. kommt in Portugal, Spanien, Tanger, Italien und dem westlichen und Mittel-Meer-Frankreich vor, und wurde auch in Montevideo, wohl eingeführt, beobachtet.

Ormenis fuscata Stz. Bip. (*Anthemis* Brot.) wurde bis jetzt in Portugal, Spanien, Tanger, Algier, Frankreich, Italien, ja bis Creta und Anatolien, beobachtet; *Ormenis nobilis* Gay. wächst in England, dem westlichen Frankreich bis Lyon, in Spanien und wurde ausserdem, wohl eingeführt, im Bannat und Van Diemensland beobachtet. Die strahlenlose Form (Anacyclus aureus L.) zu welcher wohl mit Unrecht die grosse, robuste *Ormenis piscinalis* gezogen wird, kommt in Spanien und Portugal vor und wird wie die meisten Arten in unsern botanischen Gärten cultivirt. Ich wollte über diese ausgezeichnete Gattung eine grössere kritische Arbeit machen, wurde aber durch meine Praxis zu sehr in Anspruch genommen, und muss mich für heute begnügen, die geographische Verbreitung der Arten angedeutet zu haben.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Foeniculum officinale. Die Keimpflanze zeigt verschiedene Blattstellungen. 1) Auf die linealen in ein schmales basiläres Scheidchen verwachsenen Kotyledonen folgt $^1/_2$ St. der folgenden Blätter eingesetzt mit $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$ höher am Stengel in Spiral St. übergehend. So weit die distiche Stellung reicht, sind die Blattscheiden gegenwendig übergerollt. 2) Es folgt auf die Kotyledonen ein einziges Paar zu ihnen rechtwinklig stehender St. (Prosenth. wie im vorigen Fall) und an dasselbe schliesst sich $^3/_5$ an mit Prosenth. von $\frac{3 + \frac{3}{4}}{5}$ 3) Es schliesst sich $^3/_5$ unmittelbar an die Kotyledonen mit gleicher Prosenthese, wie sub 2. 4) Auf die Kotyledonen folgt $^3/_5$ eingesetzt mit $\frac{3 + \frac{3}{4}}{5}$, wodurch das erste Glied der $^3/_5$ St. zu den Kotyledonen rechtwinklig zu stehen kommt. (So an manchen Exemplaren 2 $^3/_5$ Cyklen, worauf die Enddolde). Doldenstrahlen nach $^{13}/_{21}$; Strahlen der Döldchen nach $^8/_{13}$. — Die untersten Stengelglieder die kürzesten, die obern zunehmend länger. Die Scheide der unteren Laubblätter klein und flach, die der höheren stufenweise grösser und *weiter von einem häutigen in ein Zipfelchen (Ligula) endenden Rand* eingefasst. Eine Centralblüthe in den Döldchen finde ich nicht. In trigynischen Seitenblüthen fand ich das unpaare Fruchtblatt median nach vorn gestellt.

Libanotis montana. Döldchen mit einer Centralblüthe, welche nicht selten trigynisch, wobei ein Fruchtblatt vor einem Kelchblatt steht.

Silaus pratensis. Die 2 Vorblätter der aus Laubblättern der Stengelbasis kommenden Erneuerungssprosse quer distich: das erste ein scheidiges Niederblatt, das 2 laubig mit langer Scheide. Die äusseren Doldenstrahlen übergipfelnd, spirrenähnlich. Die Doldenstrahlen am öftersten mit $^5/_8$ St. meist 1 Cyklus und 1—2 Glieder eines zweiten. Die Seitendolden, welchen 2 laubige seitliche Vorblätter vorangehen, zeigen ebenfalls $^5/_8$ St., welche sich ohne Pros. an's 2. Vorblatt anschliesst.

Meum Mutellina Gaertn. Zur Blüthezeit hat der Spross meist nur 2—3 bodenständige Laubblätter; die tiefer stehenden sind verwest. Ein einzelnes kleinlaubiges Blatt steht gegen die Mitte des

Stengels hin; es ist bald steril, bald mit einem Döldchen versehen. Ueber jenem Blatt folgt die Gipfeldolde, deren Strahlen (Döldchen) wie die vorausgehenden Blätter nach $^3/_5$ stehen. — Die Döldchen mit einer zuweilen fehlenden Centralblüthe, welche kürzer und dicker gestielt ist als die andern Blüthen. — Die Erneuerungssprosse kommen aus dem Bodenlaub, und entwickeln sich in absteigender Folge. An vier blühenden Jahrestrieben fand ich den obersten (das Erd-Sympodium fortsetzenden) Spross 2mal homodrom und 2mal antidrom. Zur Blüthezeit des Muttersprosses haben diese Seitensprossen bereits 2 völlig ausgebildete Laub- (Vor-) Blätter, die man, oberflächlich betrachtet, leicht für zur Mutteraxe gehörende betrachten könnte. Tiefer am Erd-Sympodium finden sich zuweilen noch einzelne verspätete Sprossen in Knospenform. Die Scheiden der Vorblätter der basilären Sprosse sind bald gleich- bald gegenwendig übergerollt.

Gaya simplex. Wuchs im Allgemeinen wie bei voriger. Die Sprossen, ebenfalls durch die starke, frisch bleibende Hauptwurzel ernährt, erneuern sich aus dem Bodenlaub der blühenden Sprosse in absteigender Folge, haben zur Zeit des in Blüthe befindlichen Muttersprosses bereits ihre laubigen Vorblätter entwickelt, die man fälschlich mit dem Bodenlaub der Mutteraxe zusammenwirft und als Wurzelblätter beschreibt. Die Döldchen mit einer gestielten Centralblüthe.

Levisticum officinale. Döldchen mit einer zuweilen trigynischen Centralblüthe.

Selinum Carvifolia. ♃ aus den basilären Laubblättern, das 1. Blatt der Erneuerungssprosse median nach hinten stehend. Die Hüllblätter der Döldchen bald basilär an ihren Stielchen, bald bis zur Mitte, selbst bis nahe an die Blüthe aufgewachsen. Die untersten Stengelglieder sind blos kantig, nicht geflügelt. Das zwischen dem obersten basilären und dem untersten Blatt des gedehnten Stengeltheils befindliche Internodium ist walzlich glatt, ohne alle Kanten und Riefen.

Angelica sylvestris. Strahlen der Hauptdolde nach $^8/_{13}$; der Seitendolden nach $^5/_8$. Vergl. Irmisch, Bot. Zeitg. 1851, Sp. 381.

Imperatoria Ostruthium. Die aus der gestauchten Stengelbasis kommenden Erneuerungssprosse beginnen mit einigen scheidigen Niederblättern. — Trigynische Blüthen (an cultivirten Exemplaren) nicht ganz selten.

Pastinaca sativa. Blattstellung am Stengel die Enddolde mit umfassend, am öftersten nach $^5/_8$. Nicht selten sind am Stengel die 3 obersten Laubblätter quirlig zusammengestellt, deren Zweige dann eine dreistrahlige Dolde bilden. Die (blühenden) Zweige beginnen mit 2 seitlichen, tiefer am Stengel laubigen, höher an ihm hochblattartigen Vorblättern, worauf die Enddolde folgt, deren Strahlen nach $^{5}/_{8}$ stehen, und sich an das zweite Vorblatt ohne Pros. anschliessen. An einem rechtsläufigen Hauptstengel waren von seinen 7 Primärzweigen 2 mit ihm gleichwendig, 5 gegenwendig. — Die Strahlen der Döldchen finde ich manchmal nach $^{8}/_{13}$.

Heracleum Sphondylium. Vergl. Irmisch, Botan. Zeitg., 1850, Sp. 128. Strahlen der Hauptdolde bald nach $^{5}/_{8}$, bald nach $^{8}/_{13}$ gestellt. Die Corolla der peripherischen sogenannten strahlenden Blüthen oft genau median symmetrisch. Döldchen zuweilen mit einer Centralblüthe.

Laserpitium Siler. Döldchen mit einer zwitterigen Centralblüthe, welche erst nach den Randblüthen entfaltet.

Daucus Carota. Keimpflanze. Auf die Kotyledonen folgt auf gestauchtem Stengel $^{3}/_{5}$ (1 Cyklus) mit Pros. von $\frac{3 + \frac{3}{4}}{5}$ an die Kotyledonen angereiht — dann $^{5}/_{8}$ ohne Pros. So in zwei Fällen, doch mögen auch noch andere Stellungen vorkommen. Involucrum der Gipfeldolde 8- und mehrblätterig. Die Hüllblätter bilden die Tragblätter der mehr peripherischen Döldchen, während die innern ohne Tragblätter sind. Dasselbe gilt für die Döldchen, deren äussere Blüthen ein Tragblättchen (das Involucell. bildend) haben, die inneren ohne solches sind. Die gemeinschaftliche Hülle allseitig gleichförmig entwickelt, die partiellen Hüllen mehr auf der äusseren Seite der Döldchen. (Die letzteren haben 9—10 Hüllblättchen). Die Doldenstrahlen an der Basis mit Schwielenbildung. Das Ende des Stengels und der Zweige, dem die Doldenstrahlen entspringen, gestaucht, halbkugelig. Ob ein Gipfeldöldchen vorhanden, ist schwer bestimmbar; sicher hingegen haben die Döldchen eine Centralblüthe. Von dem innersten central scheinenden Döldchen der Gesammtdolde scheint oft nur die schwarzroth gefärbte Gipfelblüthe übrig zu sein. In andern Dolden ist dieses Döldchen mehrblüthig und hat mehr oder weniger alle Blüthen roth gefärbt, das Letztere gilt zuweilen auch von mehreren zunächst dem Centrum stehenden Döldchen. Die Strahlen der Hauptdolde stehen nach $^{13}/_{21}$ und $^{21}/_{34}$; der Döldchen nach $^{8}/_{13}$. — An einer Hauptdolde zählte ich 74 Strahlen; an jedem ihrer Döldchen bis 50 Blüthen, so dass also eine einzige Dolde 3700 Blüthen trug. Die Centralblüthen der Döldchen oft trigynisch, einmal fand ich eine solche pentagynisch; ihre Stellung zum Kelch konnte ich nicht ermitteln. Eine trigynische Seitenblüthe hatte ihr *unpaares Fruchtblatt median nach vorn vor ein Kelchblatt gestellt*, wornach also die Blüthe vornumläufig war. Die Pflanze macht Bereicherungssprosse aus dem Bodenlaub und den untersten Blättern des aufgeschossenen Stengeltheils. Das die Enddolde derselben tragende Internodium ist immer schaftförmig gedehnt ($1^1/_2$—2 Fuss lang) wodurch die Hochblatt- von der Laub-Region stark geschieden ist. Die untersten Seitensprossen tragen noch eine grössere Zahl nach $^3/_5$ stehender L. mit 2 seitlichen Vorblättern. Die höhern meist nur 2—1 Vorblatt. *Die geförderten Zweige gehören dem unteren* Vorblatt an; das obere bleibt mit seinem Zweig oft unentwickelt. Ich fand Bereicherungszweige mit 4 successive von einander abstammenden eine Schraubel bildenden Dolden, mit Förderung aus dem 1. (allein vorhandenen) Vorblatt.

Sämmtliche Blüthen eines ärmlichen wildwachsenden Exemplars zeigten ihre beiden Fruchtblätter, so weit sie über den Discus hervorragten, in grüne Blättchen verwandelt, welche circa $^1/_2$ Linie massen. Sie hatten eine lanzettliche Gestalt, waren scharf zugespitzt, hatten offene aber einwärts gerollte Ränder; von Eiern keine Spur. In einzelnen Blüthen kamen auch drei dergleichen Blättchen vor. Von den 2 verwandelten Fruchtblättern war das eine oft von der Spitze aus stark einwärts gerollt, und in die Basis des geraden eingeschlossen. Die Kelchzähne waren etwas grösser als in normalen Blüthen; die Corolla gut entwickelt aber etwas vergrünt, die Stamina entweder normal, oder fehlten manchen Blüthen. Der unterhalb *der Kelchtheile befindliche Theil der Blüthe* (unterständiges Ovarium) war unverändert, so dass die vergrünten Fruchtblätter wohl nur als Griffel und Narbe anzusehen sind. Viele Blüthen schienen aus dem Centrum sprossend, was bei der Kleinheit der von den vergrünten Fruchtblättern eingeschlossenen Blättchen sich jedoch nicht sicher entscheiden liess.

Scandix Pecten Veneris. Die Blüthenstiele verdicken sich während des Reifens der Früchte.

Anthriscus sylvestris. Der blühende Stengel endet in eine 3-, 2 und selbst oft 1-strahlige Dolde, während die Bereicherungszweige immer eine grössere Anzahl von Doldenstrahlen zeigen. Die Blattstellung sowohl an der bodenständigen Laubrosette als am gedehnten Stengel $^3/_5$ oder $^5/_8$, woran die Strahlen der Enddolde Theil nehmen. Die Bereicherungszweige zeigen oft bis in die Dolde hinein nach 2 seitlichen laubigen Vorblättern $^3/_5$ St. Nicht selten, besonders an tieferen Seitensprossen des Stengels, gehen der $^3/_5$ St 4 quer-distiche Blätter voraus, auf welche manchmal eine vornumläufige $^3/_5$ Sp., *folgt, eingesetzt mit* $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$ *Prosenthese, wodurch, wenn auf jene* Blätter sogleich die Dolde folgt, der erste Strahl derselben median nach hinten fällt. Andere Mal zeigt der Zweiganfang bei $^3/_5$ St. Vornumläufigkeit an den 2 Vorblättern mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; noch häufiger kommt an Zweigen gleiche Blattstellung und Prosenth. wie bei vorigen, aber mit hintumläufiger Spirale vor. Auch $^2/_3$ St. nach 2 Vorblättern glaube ich an Zweiganfängen bemerkt zu haben (3 Cyklen einer Dolde), wobei das unpaare Glied (Radius) des ersten Cyklus median nach hinten fiel. Die Trag- (Hoch-) Blättchen der Blüthendöldchen manchmal an ihren Zweiglein bis zur Mitte hinaufgewachsen

Die Blattscheiden nach dem langen Weg der Blattspirale übergerollt; auch die Scheiden der Vorblätter der Zweige sind gleichwendig übergerollt. Die Scheide erstreckt sich auf der deckenden Seite am Blattstiel als häutiger Rand höher hinauf, als auf der bedeckten. Die Erneuerungssprosse entspringen aus den Laubblättern der gestauchten Stengelbasis, welche zur Blüthezeit zum Theil schon abgestorben sind. Die jungen Sprossen haben alsdann bereits schon mehrere (4—5) vollständige Laubblätter getrieben, welche einem kurzen Axentheil aufsitzen, und von welchem bereits 1—2 ziemlich starke rübenartige Wurzeln ausgehen. Die der Erde zunächst befindlichen Sprosse bewurzeln sich zuerst. Normal entspringt jederseits aus der Basis des kurzen Axentheils der Sprosse eine Wurzel, so dass auf jeden Spross 2 Wurzeln kommen, welche sich bei ihrem weiteren Wachsthum nur wenig verweigen. Nicht immer kommen beide Wurzeln zu gleichmässiger Ausbildung und es kann wohl die eine ganz unterdrückt werden. Der (milchende) Mutterstengel zeigt schon zur Blüthezeit das Mark auch seiner gestauchten Basis aufgelöst, so zwar, dass noch einzelne Scheiben desselben übrig bleiben. Diess hängt wohl mit der schnellen Entwicklung der Erneuerungssprosse zusammen, die schon früh den im Mark des Stengels für sie aufbewahrten Nahrungsstoff verbrauchen, um dann bald unabhängig vom absterbenden Muttersspross ihr eigenes Leben zu fristen, während im Gegentheil bei allen perennirenden Kräutern, bei denen die Erneuerungssprosse als Knospe am Mutterstengel überwintern, die Basis des letzteren ihr mit Nahrungsstoffen (Stärke etc.) erfülltes Mark frisch erhält, und nur der höhere keine Winterknospen tragende Stengeltheil abstirbt. Erst bei wieder erwachender Vegetation im Frühling und beim Ausschlagen der Knospen wird dann auch bei letzteren das Mark der Stengelbasis des Mutterstockes allmählig aufgelöst.

Chaerophyllum. Bei sämmtlichen hier aufgeführten Arten haben die Döldchen eine Centralblüthe.

Ch. temulum. Doldenstrahlen nach $^{5}/_{8}$, Strahlen der Döldchen nach $^{8}/_{13}$. Die ungestielte Centralblüthe zuweilen trigynisch. Die blühenden Zweige mit 1 Vorblatt. Die Vorblätter in der Mediane liegend, das des 1. Zweiges nach hinten.

Ch. bulbosum. Die Entwicklungsgeschichte siehe bei Irmisch, Abhandl. der naturh. Ges zu Halle, 1854. Die selten zuerst entfaltende Centralblüthe immer fructificirend, während nur einzelne Seitenblüthen Frucht ansetzen. Dolden mit einem laubigen Vorblatt (3—4) in Schraubeln.

Ch. aureum. Sprosserneuerung aus den basilären Stengelblättern. Mehrere succesiv von einander abstammende Jahrestriebe bilden ein Erd Sympodium mit gestauchten Gliedern. Blattstellung am oberen Theils des Stengels $^{5}/_{8}$, in den Dolden oft $^{8}/_{13}$ (ca. 2 Cyklen). Nur die Centralblüthe und die Randblüthen Frucht ansetzend. Jene unterscheidet sich von den übrigen Blüthen durch den dickeren Stiel; sie ist zuweilen trigynisch. Einmal fand ich eine in Kelch, Krone, Stamina hexamerische, in Carpiden trimerische Centralblüthe, deren 3 Fruchtblätter vor 3 Kelchtheile fielen. — Die jungen zerquetschten Sprossen verbreiten einen höchst angenehmen Orange-Geruch. Koch (deutsche Flora) sagt mit Unrecht, die Dolden seien vor dem Aufblühen nicht überhängend, ich finde sie immer überhängend.

Ch. hirsutum. Die Oehrchen (Ligulae) der Blattscheiden nach dem langen Weg der Blattstellung übergreifend. Die Doldenstrahlen nach $^{5}/_{8}$ und $^{8}/_{13}$. Central- und Seitenblüthen verhalten sich wie bei voriger Art. Jene hat einen viel kürzeren und dickeren Stiel als diese.

Ch. aromaticum. Centralblüthen der Döldchen kurz und dick gestielt, Seitenblüthen mit dünnern Stielchen.

Conium maculatum. Die bodenständigen, der gestauchten Stengelbasis angehörigen Laubblätter stehen nach $^{3}/_{5}$, die am aufgeschossenen Stengel nach $^{5}/_{8}$. Die Blattscheiden sind nach dem langen Weg der Spirale übergerollt.

Coriandrum sativum. 1) Kotyl. LH.
HZ.

Die basilären Stengelglieder gestaucht, alle übrigen gedehnt. Blattstellung bis in die 3—5-strahlige Enddolde hinein nach $^{3}/_{8}$.

Der Blüthenzweig aus dem obersten Stengelblatt übergipfelnd und die Enddolde seitwärts drängend, bildet das erste Glied eines Sympodium, welches sich aus den successive von einander abstammenden Blüthenzweigen meist in Schraubelform fortsetzt. Die tiefer am Stengel befindlichen reicheren Blüthenzweige beginnen oft mit 2 (bis 3) laubigen Vorblättern, auf welche die Enddolde nach $^3/_5$ folgt, eingesetzt mit $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$ Pros. oder auch ohne Pros. an's 2. Vorblatt anschliessend. Aus den Achseln jedes Vorblattes kommt wieder je eine Dolde. Diese Dolden sind unter sich bald homo- bald antidrom; in ihren weiteren Auszweigungen (die noch 2—3 Mal statt hat) sind sie homodrom, mit Förderung aus dem untern noch als Laubblatt auftretenden Vorblatt *), d. h. die zunächst von einander abstammenden Dolden stehen in einer Schraubel. Die Seitendolden sind reichstrahliger als die Gipfeldolde des Stengels. Die Doldenstrahlen zeigen eine ihrer genetischen Succession entsprechende abnehmende Grösse. Die Strahlen der mit einer Centralblüthe versehenen Döldchen stehen nach $^8/_{13}$. An der Centralblüthe der Döldchen sind die Kelchzähne gleich gross, regulär, dasselbe gilt von den Blumenblättern derselben. Die Randblüthen sind bald genau median symmetrisch (zygomorph) bald wenigstens zur Symmetrie hinneigend. Kelch und Kronenblätter sind hier von ungleicher Ausbildung. Am Kelch ist der unpaare median nach hinten liegende (zweite) Abschnitt der kleinste; die übrigen Abschnitte sind paarweise gleichgross; das vordere Paar (1, 3) ist das grösste, das hintere Paar (4, 5) das kleinere, dessen Abschnitte aber grösser als das hintere unpaare. Von der Corolla ist das hintere Paar der Petala das kleinere, das vordere das grössere; das median nach vorn gelegene Petalum ist von allen das grösste. Es liegen also kleinster Kelchtheil und grösstes Petalum (die unpaaren Theile der Blüthe) einander diametral (antagonistisch) gegenüber. Die zwischen Central- und peripherischen Blüthen gelegenen Blüthen zeigen mehr Unregelmässigkeit und ein grösseres Schwanken zwischen regulärer und symmetrischer Bildung. Die Petala haben an der Basis Doppelspreitung. — Die Laubspreiten zeigen oft eine schön symmetrische Alternation der Fieder-Theilung.

---

*) Das obere Vorblatt ist oft erstes Hullblatt und hat ein Döldchen in der Achsel.

Araliaceae.

Hedera Helix. Die einfachen Dolden traubig gestellt, entwickeln sich in absteigender Ordnung, die Blüthen hingegen entfalten aufsteigend (centripetal). Die Seitendolden entspringen in der Achsel kleiner schuppenartiger, zugespitzter, hinfälliger Hochblätter und tragen an der Basis jederseits ein ähnlich gestaltetes Vorblättchen. Auch die Blüthen entspringen aus den Achseln kleiner Vorblätter, welche bis zur Fruchtreife stehen bleiben. Nur selten und alsdann an den untersten Blüthenstielen kommt eins oder das andere Vorblättchen zur Ausbildung. Zuweilen stehen die untersten Blüthen einer Dolde von den übrigen entfernt mehr traubenförmig. — Die sterilen Zweige haben ihre Blätter median-distich gestellt (d. h. sie fallen zum Tragblatt des Zweiges in Eine Ebene). Die 2 ersten Blätter jedes Zweiges sind Niederblätter. Das 1. Niederblatt finde ich immer nach hinten gestellt, das 2 nach vorn. Die Sprossen in der Nähe der Inflorescenz beginnen mit 2 rechtwinklig sich kreuzenden Niederblattpaaren. Das erste Paar (Vorblätter) steht quer zum Tragblatt, das zweite Paar median. Das 4. hintenstehende Niederblatt eröffnet eine $^3/_5$ Spirale, welche noch etwa 3 Nieder- und dann die Laubblätter umfasst. Die Blüthen beschliessen die zweiten Axen. Hexamerische Blüthen durch alle Cyklen kommen oft vor.

Corneae.

Cornus. Einaxig.

C. sanguinea. LHZ. Cie 2—4 Paar rechtwinklig sich kreuzenden Blüthenzweige bilden am Ende der Jahrestriebe doldenähnliche oder corymböse mit einer zuerst entfaltenden Gipfelblüthe versehene Rispen. An den einzelnen Blüthenzweigen ist meist der vordere (Secundär-) Zweig mehr ausgebildet als der nach hinten gelegene. Die Blüthenstiele erscheinen durch Auflösung und ungleich hohes Anwachsen manchmal wickelähnlich. Blüthenzweige und Blüthen in den Achseln hinfälliger, oder wohl auch nicht entwickelter, nur durch einen Stollen angedeuteter Hochblättchen. Die Gipfelblüthe sowohl an der Gesammtrispe als an ihren Hauptzweigen, wenn tetramerisch, setzt die vorausgehende paarig-decussirte Stellung fort. Nicht selten ist sie in Kelch, Krone und Stamina 5-merisch bei 2 Fruchtblättern. — Aus den Blättern des obersten Laubpaares zunächst der Gipfelinflorescenz kommt ein Laubspross, der zur Blüthezeit bereits zwei entwickelte laubige Vorblätter besitzt. Diese Sprosse liefern die Hauptverzweigung und bedingen den dichotomen Wuchs, und übergipfeln die absterbende Inflorescenz. An manchen im Herbst blühenden Sprossen zeigen sich die Laubblätter weniger ausgebildet. Die Blätter hinterlassen bei der Abgliederung einen Stollen, hinter welchem fast immer unter der Hauptknospe noch eine accessor. Knospe verborgen ist, die wohl selten zur Entwicklung kommt. Die laubigen Vorblätter der Zweige sind bald gleichseitig, bald ungleichseitig (vorn hochstielig) und alsdann unter sich symmetrisch. Die Jahrestriebe haben oft nur zwei der Inflorescenz vorausgehende Laubpaare.

C. Mas. N (1 Paar) LHH' (H'') Z. Zur Blüthezeit sind die im vorausgehenden Jahre entwickelten Laubblätter abgestorben. (Der Wuchs von *C. alba* ist wie bei *C. sanguinea.* — *Cornus alternifolia* hat $^5/_8$ St. der Blätter).

Loranthaceae.

Viscum album. Einaxig. NLHZ ♂ oder ♀. Die Blätter paarig, rechtwinklig decussirt, seltener zu 3 im Quirl. *Die Gipfelblüthe,* wenn tetramerisch, setzt die vorausgehende decussirte Stellung unmittelbar fort: so dass das erste Kelchblattpaar mit dem obersten Hochblattpaar sich unter rechtem Winkel kreuzt. Die in der Achsel eines Laubblattes entspringenden blühenden Sprossen beginnen mit 2 basilären rechts und links liegenden niederblattartigen Vorblättern; mit ihnen kreuzt sich ein Laubblattpaar; auf diese folgen 1 bis 3 Paar Hochblätter und den Gipfel des Sprosses nimmt eine männliche oder weibliche Blüthe ein. Die Zahl der Laubblätter (1 Paar) ist constant, die der Hochblätter unbestimmt. Sprossen mit weiblichen Blüthen haben am öftersten 2—3 Paare, selten nur 1 Paar, während letzterer Fall bei männlichen Sprossen allgemein zu sein scheint. Sämmtliche Laubblätter fallen an allen Zweigen in die Ebene ihres Tragblattes, d. h. median. Die zu einem Paar gehörigen Laubblätter sind nicht selten von ungleicher Grösse*); das vordere ist alsdann das grössere und hat den stärkeren Achselspross; das hintere ist das kleinere; es nimmt selbst manchmal Hochblattform an: sein Achselspross ist der schwächere oder er fehlt auch ganz. Auch wo beide Blätter gleiche Ausbildung zeigen, hat der vordere schon in der Knospe einen kleinen Vorsprung vor dem hinteren, seine Entwicklung geschieht etwas früher. In den Achseln der Hochblätter befindet sich je eine Blüthe (an weiblichen Sprossen mit 3 Hochblattpaaren ist das oberste Blatt meist steril). Solche Blüthen sind immer ohne Vorblätter. Es fällt dessbalb ihr erstes Kelchblattpaar quer zu ihrem Tragblatt. — An einem männlichen

---

*) Also wie bei *Aesculus, Staphylea, Paulownia* etc.

Spross mit foliis ternis war die Gipfelblüthe pentamerisch; einer ihrer Kelchtheile fiel vor das unpaare Glied des obersten Dreier-(Hochblatt)-Wirtels. Häufiger scheinen weibliche Gipfelblüthen ternäre und quinäre Zahlenverhältnisse darzubieten. So fand ich auf paarige Stellung des Hochblattes einmal eine weibliche Gipfelblüthe mit dreizähligem Kelch, wobei ein Kelchblatt vor ein Hochblatt fiel. — An einer hexamerischen Blüthe fielen 2 Kelchtheile vor das zweit' oberste Hochblattpaar; je 2 andere Kelchtheile kreuzten sich damit. Pentamerische ♀ Blüthen kommen ziemlich oft vor. Ein Kelchtheil fällt dabei immer über ein Blatt des zweitobersten Hochblattpaares, wornach die Prosenthese entweder $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$, oder $\frac{3 + \frac{3}{4}}{5}$ sich an's oberste Hochblatt anschlösse. Im ersteren Falle wäre jener unpaare Kelchtheil der zweite, im letzteren Falle der erste.

Die weitere Auszweigung eines blühenden Sprosses geschieht theils aus seinen Nieder- (Vor)-Blättern, theils aus dessen Laubblättern. Am öftersten kommen aus beiden wieder blühende mit allen Blattformationen versehene Sprosse; jedoch fällt an Achselsprossen die Laubformation manchmal weg, und solche Sprosse bestehen dann nur aus NHZ. — Sprossen, bei denen die Vorblätter als Laubblätter auftreten, scheinen seltener zu sein; ich fand sie (am männlichen Spross) ungleichseitig und unter sich symmetrisch. Die Achselsprosse solcher laubiger Vorblätter bestanden aus 3 Paar decussirten Blättern: einem Niederblatt-Paar (Vorbl.) und zwei Paar Laubblättern, welche sich mit einander rechtwinklig kreuzten. Von dem Achselproduct des Hochblattes (Blüthe) war schon früher die Rede. — Die Anordnung der Zweige ist typisch immer dichotomisch, und die Endinflorescenz übergipfelnd, zeigt aber viele Ungleichheiten in den Grössenverhältnissen. Nicht selten finden sich Sprossen mit scheinbar wirtelförmiger Zweigstellung.*) Sie rührt daher, dass die den Vorblättern angehörenden basilären Seitenzweige zu stärkeren meist ein Laubblattpaar tragenden Zweigen auswachsen und dann in ihrer Grösse dem Mutterzweig wenig nachgeben. Da nun auf jedes Tragblatt ein Hauptzweig und 2 Seitenzweige fallen, die Tragblätter aber paarig stehen, so kann bei gleichmässiger Auszweigung aller Zweige ein solcher Quirl scheinbar aus 6 Zweigen bestehen. Wiederholt sich in gleicher Weise an diesen

---

*) Dass diese nicht mit ächter Quirlstellung der Zweige verwechselt werden darf, die nur bei Quirlstellung der Blätter (z. B. im Fall von foliis ternis) vorkommt, bedarf keiner weitern Auseinandersetzung.

Zweigen die Auszweigung nochmals, so wird natürlich die Zahl der Quirläste wachsen und ich zählte dann wirklich bis 12. Indessen je grösser ihre Zahl, je mehr nimmt ihre Grösse ab, und an letzterer lässt sich dann meist leicht ihre successive Abstammung verfolgen. Manchmal erscheint auch eine solche Zweiggruppe von mehr büschelartigem Aussehen, indem sich 1—2 der stärksten unterhalb der sich abgliedernden Gipfelinflorescenz befindlichen Zweige senkrecht aufrichten und die von ihnen abstammenden gleichsam nach sich ziehen. Der stärkste von allen scheint dann ~~zugleich~~ dem Gipfel des Sprosses ~~zu~~ die Stelle der Gipfelinflorescenz einzunehmen*), die nach der Abgliederung noch als verschobene Narbe kenntlich ist, ~~wenn man die~~ angeschwollene Basis des Zweiges ~~aus einander hebt~~ *Haben sich beide Hauptzweige gleichmässig ausgebildet*, so stossen sie mit ihrer Basis so zusammen, dass dadurch die scheitelständige Narbe der Inflorescenz verdeckt und zusammengedrückt wird — Die Laubblätter sind mit einer Scheide und einer schmalen, härtlichen, zugerundeten Ligula versehen. Die Blattscheide und die ausgehöhlte Hochblattaxe bilden einen geschlossenen Raum, in dem die junge Knospe geborgen ist. Was viele Schriftsteller bei der weiblichen Blüthe als margo calycis beschreiben, ist, wie schon Hofmeister (Flora 1854, S. 643 Anmerk.) richtig angibt, nichts Anderes, als eine Wucherung der Hochblattaxe, und kommt nicht einmal immer vor. Schon allein die Stellung der Zähnchen dieses Calyculus, wo sie auftreten, beweist, dass es keine Blattorgane sind, da sie sich an die vorausgehende Blattstellung gar nicht anreihen lassen. Damit fällt denn auch von selbst die Annahme einer Corolla bei der weiblichen Blüthe weg. — Am Perigon der weiblichen Blüthe lassen sich deutlich 2 äussere, etwas grössere, und 2 innere kleinere Theile erkennen. — Nieder- und Hochblatt Internodien des Sprosses sind gestaucht, das laubtragende Internodium ist gedehnt. Zweige und Blätter nicht selten verdreht.

(Fortsetzung folgt).

---

*) Dieser stärkste Zweig bildet dann das 1. Glied eines Sympodium, welches sich durch weitere Verzweigung in ähnlicher Weise fortsetzen kann. Dieser Fall ist noch häufiger, wo der Spross keine Inflorescenz bringt, und wo Gipfel und eine Seitenknospe fehlschlagen, während die andere Seitenknospe entfaltet sich zum Sympodium aufrichtet. Auf dieses hat bereits Wigand in seiner gehaltreichen Schrift „Der Baum" S. 130. aufmerksam gemacht, wo auch noch andere Bäume und Sträucher, bei denen Sympodien-Bildung vorkommt, angeführt werden.

Uebersicht

der von Miquel in der Flora Indiae batavae bestimmten Cumming'schen Philippinen-Pflanzen, von Dr. J. Palacky in Prag.

Luzon Nr. 2255 = Dendrotrophe filippinensis.
Exocarpus luzonensis Presl. = 195.
Wikstroemia ovata = 458
Mindanao 1617 = Gyrinopsis Cummingiana.
Elaeagnus Cummingii. = 460.
Luzon 858 = Helicia loranthoides.
Helicia Cummingiana = 1262.
,, castaneaefolia = 2338.
,, filippinensis = 1537.
Deeringia indica = 467.
Aerua velutina = 1365.
,, lanata = 1350.
Pupalia atropurpurea = 1140.
Conyza tetraptera = 988.
Spilanthes grandiflora = 1154.
Fagraea plumeriaeflora = 838.
Strychnos multiflora = 641, 695.
Melodinus filippinensis = 1574.
,, Cummingii = 1831.
Cyrtosiphonia amsoniaefolia = 1249.
Kopsia pilosa = 1783.
Tabernaemontana Cummingiana = 504.
Parsonia Cummingiana = 1490.
Wrightia ovata = 1279, 1802.
Alstonia macrophylla = 505.
Strophanthus Cummingii = 1218.
Aganosma acuminata = 1121.
,, velutina = 1803.
Ichnocarpus ovatifolius. = 1809.
Ecdysanthera glandulifera = 1126.
Secamone attenuata = 1536.
Secamone multiflora = 1184.
Toxocarpus gracilis = 1559.
,, glaucus = 1671.
Heterostemma cuspidatum = 1449.
Hoya Cummingiana = 1480.
Ceropegia Cummingiana = 447.
Solanum Cummingii = 443.
Datura Bojeri = 2404.
Limnophila Menthastrum = 741.
Artanema sesamoides = 1273.
Torenia cardiosepala = 519, 872.
,, edentula = 578.
Striga multiflora = 1360.
,, masuria = 1359.
Aeginetia indica = 2046.
Ebermeyera spathulata = 1083.
Gymnostachyum Cummingianum = 589.
,, affine = 1719.
Ruellia parabolica = 571.
,, rhytiphylla = 1016.
,, strigosa = 588.
,, Cummingiana = 1310.
Lepidagathis psilantha = 1013.
,, laxa = 1717.
,, secunda = 581.
Rostellularia mollissima = 1298.
Leptostachya Wallichii = 548.
Achatoda aspera = 1404.
Rungia longifolia = 1276.
,, diversiformis = 1180.
Peristrophe Cummingiana = 1015.
Hypoestes laxiflora = 1019.
Vitex timoriensis = 1365, 1830.
Clerodendron Cummingianum = 1761.

Clerodendron macrostegium = 1541.
,, filippinum = 1096.
,, brachyanthum = 816.
,, villosum = 2415.
,, intermedium = 481.
Callicarpa pentandra = 1773.
,, Cummingiana = 1707.
,, erioclona = 911.
,, angusta = 1425.
,, magna = 1266.
,, bicolor = 1283.
Premna adenosticta = 1230.
,, vestita = 599.
,, Cummingiana=778, 289.
,, mucronata = 1367.
Tectona Hamiltoniana = 1432.
Ehretia filippinensis = 471, 1584.
Cynoglossum micranthum = 1341.
Orthosiphon stamineus = 1357.
Coleus acuminatus = 1683.
Pogostemon velatus = 1097.
Mentha javanica = 1718.
Leucas ,, = 495.
Achyrospermum philippinense = 1884.
Cymaria acuminata = 446.
Utricularia rosulata Benjamin — 1651.
,, heterosepala Benj. = 1117.
Benjaminea glabra = 2276.
Maesa ramentacea = 2286.
,, membranacea = 1474.
,, indica = 601.
Embelia filippinica = 1001.
,, Ribes = 2320.
Ardisia filippinensis = 1467.
,, disticha = 849.
Ardisia crispa = 2254.
,, angustifolia = 1711.
,, Cummingiana = 1155.
,, Perrottetiana = 1067.
,, Boissieri = 1568.
,, *cybianthoides* = 1584.
,, subcuneata = 1385.
Sapota parvifolia = 1147.
Diospyros filippinensis = 1142.
Maba Cummingiana = 1694.
Phaeanthus Cummingii = 525, 1084.
Myristica iners = 1570.
,, guettariaefolia = 1582.
,, paniculata = 901.
,, ardisiaefolia = 1702.
Limacia velutina = 2402.
Xylosma Cummingii = 1250, 1123.
Scolopia crenata = 1177, 1510, 1599.
,, lanceolata = 1061.
Drosera spathulata = 857.
Sponia glabrescens = 1614.
,, Blancoi = 1671.
Solenostigma filippinense = 1539.
Gironniera celtidifolia = 870.
Aphananthe filippinense = 1311.
Elatostemma manillense = 876.
,, longifolium = 456.
,, rigidum = 1674.
,, podophyllum = 789.
,, glaucescens — 629.
,, obovatum = 52.
Böhmeria heterophylla = 1561.
Pouzolzia ,, = 734.
Cypholophus macrocephalus = 768.
Pipturus asper = 724.
Oreocnide trinervis = 777.
Maoutia platystigma = 1441.
Conocephalus acuminatus = 775.

Artocarpus Cummingiana = 1784.
,, nitida = 1078, 1081.
Cudranus obovatus = 1017.
Ficus Cummingii = 1925.
,, radicans = 1942.
,, acuminatissima = 1928.
,, lancifolia = 1944.
,, filippinensis = 1935.
,, Altimeraloo = 1922.
,, macropoda = 1933.
Covellia Ribes = 1939.
,, cuneata = 1938.
Urostigma caulocarpum = 1970.
,, stipulosum = 1978.
,, balicum = 1932.
,, haematocarpum = 1936
,, Tijela = 1931.
,, parvifolium = 1935.
,, concinnum = 1940.
Antidesma nitidum = 1511.
,, leptocladum = 1513
,, montanum = 1348.
,, paniculatum — 986. 1650.
Aporosa aurita = 860.
Saurauja latebracteata = 944, 1302, 1680.
,, exasperata = 455.
Anneslea crassipes = 2347
Pyrenaria acuminata = 2423.
Ryssopterys microstemma = 1846.
,, Cummingiana = 1489.
,, dealbata = 1776.
Rourea heterophylla = 752.
,, multiflora = 949, 1172.
Connarus neurocalyx = 1762.
,, polyanthus = 851.
,, obtusifolius = 959.
Rabelaisia filippinensis = 501, 1501, 1512.
Harrisonia Brownii = 1780, 1828.
Lasiolepis Bennettii = 1150, 1633.
Pothos luzonensis = 1045.
Arisaema Cummingii = 1393.
Cyperus pauciflorus = 535.
,, lagorensis = 445, 534.
Cyperus macrosciadion = 537.
,, anomalus = 1636.
,, bracteolatus = 436.
Mariscus pungens = 867.
Kyllingia mindorensis = 1558.
Sorostachys kyllingioides = 1417.
Abildgaardia brevifolia = 675.
Isolepis Cummingii = 1508.
Fimbristylis philippica = 558.
,, amblyphylla = 530.
Leptaspis manillensis = 1739.
,, Cummingii = 1627.
Sporobolus verticillatus = 545 part.
Eleusine polydactyla = 824.
Chloris longifolia = 696.
,, rhachitricha = 111.
Eragrostis luzoniensis = 1416.
,, Cummingii = 672, 1104.
Ophiurus undulatus = 1339.
Rottböllia denudata = 562.
Danthonia luzonensis = 1415.
Paspalum chrysotrichum = 532.
,, pluriracemosum = 534.
Digitaria glumaepatula = 550.
Nolostum philippinicum = 1363, 1414.
Panicum Cummingianum = 570, 422.
Isachne myosotis = 947.
Setaria rubiginosa = 551.
Perotis glabrata = 129.
Andropogon astenostachys = 1101.
,, leptanthus = 1400.
Heteropogon ischyranthus = 1005.
,, tenuiculus = 1398.
Ischaemum Notopogon = 1002.
Apluda Cummingii = 635.
Saccharum alopecuros = 1801.
Arundinella nervosa = 1414.
,, stricta = 1405.
Pollinia setifolia = 1101.
,, Cummingii = 1538.
Dioscorea luzonensis = 198.
,, myriantha = 517.
,, pyrifolia = 2314.
,, tiliaefolia = 781.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 29.

Regensburg. 7. August. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Buchenau, die Sprossverhältnisse von Ulex — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. (Fortsetzung: Caprifoliaceae.) — LITTERATUR. Cohn, Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section im Jahre 1859.

Die Sprossverhältnisse von *Ulex*, erläutert von Dr. Franz Buchenau zu Bremen.

([illegible]) p. 154.

Die kleine Gattung *Ulex* Linn. bildet mit den Arten von *Nepa* Webb. und *Stauracanthus* Link — welche vielleicht kaum generisch von *Ulex* zu trennen sein dürften — eine in systematischer, physiologischer und geographischer Beziehung in sich gleich abgeschlossene Gruppe. Die einbrüderigen Staubgefässe, die gedunsene, einfächerige Hülse und der vollständig zweilippige, besser wohl zweiklappige Kelch trennen sie scharf von den nächst verwandten Gattungen. In physiologischer Beziehung ist der ungemeine Reichthum an Sprossen — theilweise dem ganz regelmässigen Auftreten von accessorischen Trieben zuzuschreiben — und die Eigenthümlichkeit, dass alle Sprosse, so weit sie nicht Blüthen werden, nach kurzem Wachsthum sich in Dornen endigen, besonders hervorzuheben. Endlich ist auch die Verbreitung dieser Pflanzen merkwürdig. Alle Arten - die neueste Monographie zählt deren 27 auf — finden sich in den westlichen Theilen der alten Welt, von den Küsten des nordwestlichen Afrika an bis zum 55° nördlicher Breite. In den am meisten in die See vorragenden Ländern, in Portugal, Spanien ist ihr eigenthümliches Centrum, sowohl was Massenhaftigkeit im Auftreten, als Zahl der Formen angeht; mit jedem Schritte nach Osten vermindert sich ihr Vorkommen und erlischt in allen Gegenden mit wahrem Continentalklima; ja die einzige Species, welche wirklich bedeutend nach Osten vorschreitet, *Ulex europaeus* L., überschreitet den 30° östlicher Länge von Ferro wohl nur noch an einzelnen Punkten.

Ich beabsichtige in diesen Zeilen einige Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Eigenthümlichkeiten, namentlich der Keimung und der Sprossverhältnisse von *Ulex* zu geben. Zwar enthält die neueste Monographie dieser Gruppe von Webb*) schon manche treffliche Bemerkungen hierüber, die um so werthvoller sind, als sie sich auf Untersuchung frischer Exemplare von drei Species: *Ulex europaeus* L., *nanus* Forst. und *parviflorus* Pourr. gründen, während mir nur Exemplare von *Ul. europaeus* zu Gebote standen; allein jene Untersuchungen sind, da sie nur bestimmt waren, die systematische Betrachtung einzuleiten und wissenschaftlich zu begründen, doch nicht ganz erschöpfend. Es wird sich freilich um des Zusammenhangs willen nicht vermeiden lassen, einzelne dort schon hervorgehobene Punkte hier noch einmal zu berühren, doch weise ich um der Priorität willen ausdrücklich auf jene Arbeit hin.

Das Material zu meinen Untersuchungen stammt von dem Südrande des etwa 4 Stunden von Bremen entfernten Stoteler Waldes, wo die Pflanze auf etwas welligem Boden wächst; sie vermeidet ebenso die quelligen, feuchten Einsenkungen, wie kahle, der Witterung zu sehr ausgesetzte Stellen; auch dringt sie nirgends in den Wald hinein, sondern verliert sich, sobald die Bäume zu dichteren Beständen an einander rücken. Sie liebt tiefgründigen, etwas lehmigen Boden und ist selbst gegen unsern doch meist milden Winter empfindlich. Wie auch schon ihre geographische Verbreitung andeutet, verlangt sie einen gewissen Feuchtigkeitsgrad der Luft; daher wird sie in sehr trockenen Sommern leicht gipfeldürr.

---

*) Von speciellen Arbeiten über diese Pflanzen sind mir bekannt geworden:

1849. Annales de sciences naturelles, 3. série, tome XI., pag. 202. Planchon, observations sur les Ulex et description d'une nouvelle espèce de ce genre.

1850. Comptes rendus hebdomadaires tome XXX.; Sitzungen vom 11. und 25. Febr. Vilmorin, Notiz über einen krautartigen, stachellosen *Ulex europaeus* und-Bericht über diese Mittheilung.

1852. Annales des scieuces naturrelles, 3. série, tome XVIII., p. 280. Webb, observations sur la groupe des Ulicinées et énumération de ses espéces.

1860. Flora pag. 23. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse.

Die Arbeiten von Forbes in The botanical gazette 1849 Nr. 11., und von le Jolis in Mémoires de la société de Cherbourg 1838, vol I. kenne ich nur aus den Citaten in der Botan. Zeitg.

Das Vorkommen der Pflanze an jener Stelle ist wahrscheinlich kein natürliches. Hr. Rittmeister v. Gröning, mein gütiger Führer auf jener Excursion, theilte mir mit, dass sein Grossvater (ein grosser Theil jenes Waldes ist Eigenthum der Familie Gröning) sie dort angepflanzt haben soll, um eine Art von Hecke um jenen Wald zu ziehen; auf weitere Erkundigungen bei dem früheren Förster (dem jetzigen Förster Becker in Thiergarten bei Lüneburg) erhielten wir die Antwort, dass der verewigte Herr (unter dem Becker nicht mehr gestanden hat) die Pflanze von auswärts verschrieben und mit der Bezeichnung *Genista spinosa* (dem Vor-Linné'schen Namen unserer Pflanze) erhalten haben soll. An und für sich hat ihr Vorkommen an jener Stelle nichts Auffallendes, da sie auch sonst im nordwestlichen Deutschland zerstreut auftritt. — Obwohl die Pflanze sich selbst stark aussät, vermehrt der jetzige Förster jenes Waldes, Herr Buchtenkirchen, sie doch noch durch künstliche Aussaat. Er theilte mir aus seiner Baumschule mehrere Keimpflanzen mit.*)

Die Keimung findet in dem auf die Samenreife folgenden Frühjahre statt. Die Keimblätter verlassen die Schale und treten über den Boden hervor. Sie sind flach, blattartig, dabei aber von lederartiger Consistenz, mit glatter, etwas glänzender, dunkelgrüner, unten aber mehr gelbgrüner Oberfläche. Ihre Stiele sind kurz, breit und umfassen zusammen Anfangs den Stengel ganz, später, wenn derselbe sich verdickt hat, nur noch einen kleinen Theil desselben; die Spreite ist elliptisch, sehr stumpf und ganzrandig. Die Gesammtlänge beträgt 8, die Breite 5 mm.

Die Pfahlwurzel ist wie bei den meisten Papilionaceen sehr kräftig entwickelt; bei jährigen Keimpflanzen hat sie regelmässig schon gegen 1 dm. Länge, oft aber eine grössere; so besitzt z. B. eine mir vorliegende jährige Pflanze von 12 cm. Höhe über der Erde eine Pfahlwurzel von über 3 dm. Länge. Die Wurzeläste treten vorzüglich in zwei senkrechten Linien hervor, welche von der Mittellinie der Keimblätter nach unten verlaufen; viel spärlicher finden sie sich in zwei Linien, deren Ebene sich mit der Mediane der Kotyledonen kreuzt. Ausser dieser Eigenthümlichkeit theilt die Pflanze auch die Neigung zur Wurzelknollenbildung mit vielen andern Papilionaceen; schon im ersten Jahre bleiben einzelne, seitlich heraus tretende Wurzelfasern kurz, und schwellen durch Wucherung des Parenchyms zu Knöllchen an, und zwar findet diess nicht allein an der Pfahlwurzel, sondern auch an den Aesten statt. Die von mir beobachteten Knöllchen hatten die Grösse von starken Stecknadelknöpfen oder Hanfkörnern, doch bemerke ich ausdrücklich, dass sie auch wohl noch grösser werden mögen; da ich jene Eigenschaft aber erst zu Hause bemerkte, habe ich vergessen, ein altes Exemplar auszugraben

---

*) Da er schon mehreren anderen Forstbeamten Samen zu Anzucht zugeschickt hat, so ist es sehr leicht möglich, dass die Pflanze während der nächsten Jahre noch in manchen Localfloren auftaucht.

Die primäre Axe wächst ziemlich senkrecht in die Höhe und erlischt in ihrem Wachsthum erst am Ende der ersten Vegetations-Periode. Bei allen jährigen Keimpflanzen war ihre Spitze abgestorben; dasselbe wiederholt sich — um es gleich hier zu bemerken — häufig an den während eines Jahres stark in die Länge wachsenden Trieben. Ich vermuthe, dass der erste Nachtfrost die noch krautigen Spitzen getödtet hat und finde darin eine Stütze für diese Ansicht, dass die Spitze nicht, wie bei den meisten andern Zweigen, in einen starken Dorn ausläuft, sondern sich weniger ausgebildet (aber immer in Gestalt eines Dornes) zwischen einem Schopfe ebenfalls abgestorbener Blätter endigt; auch zeigt sich das an den Trieben aus verschiedenen Jahrgängen sehr verschieden stark.

Alle Axen haben höchstens einjährige Wachsthumsdauer; dann erlischt ihre Fortbildung, indem sie — so weit sie nicht in Blüthen umgewandelt sind — dornförmig endigen.*) Daher bildet die Pflanze einen struppigen Busch und eine baumförmige Gestalt, wie sie in der Flora danica tab. 608 dargestellt ist, sah ich nie.**) Sollte

---

*) Es ist sehr zu bedauern, dass die oben erwähnte Mittheilung in den Comptes rendus tome XXX. über einen „krautartigen, stachellosen“ *Ulex europaeus* fast nur die Wichtigkeit der Pflanze vom agronomischen Gesichtspunkte aus ins Auge fasst; es wäre sehr interessant, festzustellen, wie die einzelnen Axen derselben sich in dieser Beziehung verhielten. In dem Bericht über jene Mittheilung findet sich nur der in seinem Schluss durchaus verkehrte Satz :

> Il faut ajouter que, par suite de la présence d'organes qui paraissent de véritables feuilles, et qui portent des bourgeons axillaires, l'Ajonc inerme de M. Trochu présente un port ramifié et touffu, qui contraste avec celui de l'Ajonc commun; car, dans celui-ci les rameaux axillaires épineux une fois formés, ne sont plus susceptibles de l'allongement, et la plante ne s'accroît que par l'extrémité des rameaux principaux. (!!)

**) Die Abbildung ist überhaupt, z. B. auch in der Form der Dornen, recht mangelhaft, und erreicht an Naturwahrheit lange nicht die fast hundert Jahre ältere in Aug. Quir. Rivini ordo plantarum flore irreg. tetrapetal. 1691, tab. 65., fig. 2.

sie sich je finden, so wird sie sicherlich nur ein Product künstlicher Zucht sein.

Auf die Kotyledonen folgt das erste Laubblattpaar, mit jenen sich unter 90° kreuzend, also unter einander noch opponirt; dann geht die $^{1}/_{2}$ Stellung durch $^{2}/_{3}$ in $^{5}/_{8}$ oder auch erst, wenn auch nicht für einen ganzen Umlauf in $^{3}/_{5}$ über; weiter hinauf ist die $^{5}/_{8}$ Stellung stets herrschend; der Stengel hat acht hervortretende Kanten, von denen je eine nach oben in die Mittelrippe eines Blattes ausläuft; oberhalb des Blattes tritt dann eine neue Rippe auf.

Die ersten Blätter der Primäraxe sind dreizählig, selten schon sogleich einfach; man kann sie den Blättern eines *Cytisus* vergleichen. Nebenblätter suchte ich an ihnen, wie an den höheren Blättern vergebens. Der Stiel ist nicht ganz von der halben Länge des Blattes, oben flach, unten gewölbt, an der Basis etwas verbreitert, die Blättchen ungestielt, umgekehrt schmal-eiförmig, ganz kurz stachelspitzig; am Rande wie der Stiel von langen, weissen Haaren gewimpert.*) Die Länge dieser Blätter beträgt p. p. 10 mm. So verhalten sich die ersten zwei bis fünf Blätter, dann folgen allmählig Uebergänge in die einfacheren Formen; ein Seitenblättchen verschwindet, oder das Mittelblättchen hat nur noch einen seitlichen Zahn, der eine Theilung andeutet; die folgenden Blätter sind wenigstens noch linealisch und nach oben etwas verbreitert; mehr und mehr aber bildet sich die Stachelspitze aus und vom 8. oder 10. Blatt an ist die Form linealisch-pfriemlich, an besonders kräftigen Zweigen dreieckig-pfriemlich.

Alle Achseln der Laubblätter sind fruchtbar; die der Kotyledonen**) und 2—4 untersten Blätter aber bergen blos auswachsende Zweige, während die der höheren Blätter zuerst die gleich zu betrachtenden dornigen Zweige und unterhalb derselben, als regelmässige accessorische Sprosse, die im nächsten Jahre auswachsenden Triebe erzeugen. Bezeichnen wir der Einfachheit halber die Primäraxe oder jeweilige Hauptaxe mit A, die kurzen in demselben Jahre wie A auswachsenden Dornzweige mit B und die accessorischen (zwischen dem Mutterblatt und B stehenden) mit C.

---

*) Diese Haare bekleiden nach oben auch den jungen Stengel und die Blätter und erhöhen das graugrüne Ansehen der Pflanze.

**) In einem Falle fand ich die Achseln der Kotyledonen ohne entwickelte Triebe.

Die relative Hauptaxe A entwickelt sich mit den an ihr befindlichen Dornzweigen B in derselben Vegetationsperiode*), während C (denen die eigentliche Aufgabe der Verzweigung des Exemplares zufällt) erst in der nächsten Periode auswachsen. Daher waren die einjährigen Keimpflanzen, wenn man von den Zweigen B absieht, noch einfach und ihre Verzweigung beginnt erst mit der zweiten Vegetationsperiode, indem dann die Zweige in den Achseln der Kotyledonen und untersten Laubblätter und die Zweige C aus den Achseln der übrigen Laubblätter auswachsen.

Die Dornzweige B zeigen folgendes Verhalten: Sie beginnen mit zwei, rechts und links vom Mutterblatt sitzenden, pfriemlichen Blättern; in ihren Achseln sitzen walzlich-pfriemliche, schwach kantige Dornen*). Im einfachsten Falle endigt nun schon B selbst in einen Dorn; mannigfaltiger aber werden die Gestalten, wenn auf jene ersten rechts und links stehenden noch mehrere andere spiralig ($^2/_5$ dann $^3/_8$ Stellung, erstes Blatt fällt median nach hinten**) gestellte Blätter folgen, in deren Achseln dann wieder Dornen (verkrüppelte Zweige) sitzen. Bei einigermassen kräftigen Zweigen B tritt nun aber noch eine weitere Complication dadurch ein, dass in den Achseln ihrer unteren Blätter nicht einfache Dornen, sondern wieder blättertragende und verzweigte Dornzweige ($B_,$) sitzen; ja, diess wiederholt sich zuweilen noch ein- oder zweimal, wodurch dann Zweige $B_{,,}$ und $B_{,,,}$ entstehen und das Gewirr von Dornen bedeutend vermehrt wird. Diese Dornzweige $B_,$, $B_{,,}$, $B_{,,,}$ wiederholen genau die Blattstellung von B.

Accessorische Zweige (C) entspringen nicht allein an der relativen Hauptaxe A unter den vorjährigen Dornzweigen B, sondern auch unter den secundären Dornzweigen $B_,$. Sie beginnen mit mehreren kleinen, schuppenförmigen, stumpfen Blättern, deren Achseln leer sind. Die von Wydler l. c. für diese Organe mitgetheilte Anordnung fand ich an meinen Exemplaren nicht. Auf die untersten, ganz an der Basis von C, rechts und links vom Mutterblatte eingefügten folgte vielmehr stets sogleich Spiralstellung, die durch $^2/_5$ nach $^3/_8$ fortschritt, und wobei das erste Blatt über einem der seitlichen, das zweite schräg nach vorn steht. (Wydler fand 2 Paare seitlich stehender Blätter; vielleicht hat er nur getrocknete Exemplare untersucht, bei denen das schräg nach vorn fallende Blatt allerdings leicht für ein seitliches gehalten werden mag, um so mehr, da bei dem Gewirre von Axen der Zweig sich häufig etwas dreht). Vom 5. 6. oder 7. Blatte an bergen die Achseln kleine Dornzweiglein, die in Allem das eben für B Geschilderte wiederholen, zugleich wird dabei die Form der Blätter mehr und mehr die pfriemliche*).

---

*) Das pfriemliche Blatt und der in seiner Achsel sitzende Dorn bilden die „paarigen Dornen“ früherer Beschreibungen.

**) Siehe hierüber auch Wydler, Flora 1860, p. 23.

Die untern accessorischen Zweige C bleiben verhältnissmässig klein, wenn sie freilich auch die (noch an der Mutteraxe A befindlichen) zugehörigen Zweige B an Grösse übertreffen; den oberen dagegen fällt die Aufgabe zu, das Exemplar weiter zu verzweigen; sie richten sich auf, verlängern sich sehr stark und nehmen nun durchaus das Verhalten ihrer Mutteraxe A an, deren abgestorbene Gipfel sie armleuchterartig überragen. *Zwischen den untern und den obern accessorischen Zweigen C findet aber ein allmähliger Uebergang statt. Ebenso kann man bei den oberen, die Verästelung fortsetzenden Zweigen C* noch zwei Formen unterscheiden. Sind nämlich mehrere von ihnen an derselben Mutteraxe A vorhanden, so bleiben ihre Stengelglieder ziemlich kurz und die Zweige C bieten ein dichtes Gewirr von krausen Stacheln dar; setzen aber nur ein oder zwei Zweige C das Wachsthum der Mutteraxe fort, so erscheinen diese gewöhnlich ganz fremdartig; ihre Axenglieder sind verlängert; dadurch sind Blätter und Dornen aus einander geschoben und das Ganze gewinnt ein mehr graciles Ansehen Einen wesentlichen Unterschied zwischen beiden Zweigformen vermochte ich nicht zu finden; vielmehr finden sich allmählige Uebergänge von der einen zur andern.

Die Blüthen erscheinen am oberen Theile der Achsen des vorigen Jahres. Nehmen wir also eine Hauptaxe A an, die im Jahre 1858 gewachsen ist und ihre Dornzweige B entwickelt hat, so entfaltet dieselbe ihre Blüthen im Mai 1859; im Sommer 1859 entwickeln sich die accessorischen Zweige C sammt ihren Dornzweiglein B; die stärkeren derselben (nämlich die Zweige C) richten sich als

---

*) Es braucht wohl kaum ausdrüklich darauf hingewiesen zu werden, dass jede Axe mit den an ihr *sitzenden Blättern während* ihres Auswachsens weich und krautig ist; erst gegen Ende des Sommers erhärten die Theile und werden stechend. Zur Bluthezeit (bei uns Anfangs Mai) hat die diessjährige Vegetation noch nicht begonnen und daher sind dann alle vegetativen Theile hart und stechend. Mitte Juni dagegen sind überall die *jungen graugrünen Triebe in kräftigster* Vegetation begriffen; sie sollen, so lange sie noch krautig sind, vom Vieh begierig gefressen werden.

neue Hauptaxen in die Höhe; alle Axen C (denn auch manche der untern, kürzern derselben enwickeln Blüthen) blühen im Mai 1860. Diejenigen Axen C, welche zu neuen Hauptaxen geworden sind, bilden während des Sommers 1860 ihre accessorischen Zweige C, aus u. s. f. cfr. 257.

An den obersten Zweigen der jeweiligen Hauptaxe und der Dornzweige treten die Blüthen an die Stelle der schon immer einfacher gewordenen Dornen*). Jede Blüthe sitzt also für sich in der Achsel eines Laubblattes. Sie besitzt zu unterst rechts und links von dem Mutterblatte zwei kleine grüne (seltener gelbliche) zugespitzte Vorblätter, die kleinen Laubblättern ähnlich sind; dann folgt, ebenfalls an der Basis des Blüthenstiels, ein kleines breites, die Basis umfassendes, weiss behaartes Vorblatt, vorn gerade über dem Mutterblatte stehend. Der etwa 1 cm lange Stiel ist von da bis oben hin kahl, trägt aber dicht unter der Blüthe noch zwei seitlich rechts und links stehende, braune, schwach zugespitzte, weiss behaarte Vorblätter; dieselben kreuzen sich mit den beiden kahnförmigen, nach hinten und vorn fallenden Hälften des Kelches, von denen die obere fast immer zweizähnig, die untere dreizähnig ist. Der Blüthenstiel biegt sich gewöhnlich seitlich aus der Ebene des Mutterblattes heraus, wie diess in noch bei weitem regelmässigerer Weise bei den Blüthen der Fumariaceen vorkommt.

Unter jeder Blüthe — zwischen ihr und dem Mutterblatte unterhalb aller Vorblätter der Blüthe — sitzt ein sehr kleines accessorisches Knöspchen, das unter günstigen Verhältnissen sicher zuweilen zur Entwicklung kommt; wahrscheinlich liefert es aber dann einen Zweig. Der von Webb (l. c. pag. 284 erwähnte) mir nicht vorgekommene Fall des Auftretens zweier Blüthen in der Blattachsel beruht auf der Entwicklung einer Knospe aus der Achsel des dritten, nach vorn fallenden Vorblattes.

---

*) Es wird sich also sehr häufig folgender Fall ereignen. Ein oberes Laubblatt L erzeugt (1858) in seiner Achsel einen Dornzweig, der unten verästelte, nach oben immer einfachere Dornen trägt; im folgenden Frühling (1859) entwickeln sich an den obersten Theilen dieses Dornzweiges die Blüthen, im Sommer desselben Jahre der accessorische Zweig C des Laubblattes L zu einer neuen Hauptaxe; bei den unteren Laubblättern fällt ebenso die Neigung zur Blüthenbildung, wie die Kraftigung der accessorischen Zweige zu neuen Hauptaxen weg.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Caprifoliaceae.

Adoxa moschatellina. Vergleiche Bot. Zeitg. v. Schlechtend. 1844, 38. Stück. Flora 1850, Nro. 28, ferner Flora 1857, S. 28. Al. Braun. Pflanzenindivid. tab. II. fig. 3 mit Erklärung.

Zweiaxig. 1) Kotyl. NLNLN . . .
2) $\overbrace{\text{LHZ}}$.

Die auf die Kotyledonen folgenden Niederblätter kreuzen sich mit jenen rechtwinklig. Nieder- und Laubblätter an der Hauptaxe distich. Die blühenden Seitensprosse haben ihre beiden laubigen Vorblätter eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ *Pros.* *Die den nicht entwickelten* Hochblättern angehörigen paarweise stehenden Seitenblüthen setzen die decuss. Stellung fort, und an ihr nimmt auch der Kelch der Gipfelblüthe Theil, dessen vorherrschende Vierzahl sich somit leicht erklärt. Selten hat der blühende Spross 3 im Wirtel stehende Laubblätter. — Der die Hauptaxe fortsetzende Stolo hat zur Blüthezeit oft die Länge von $^1/_2{}'$, und ist oft nur mit 2—3 Niederblättern besetzt, die durch lange Internodien von einander entfernt sind; nur an der Spitze staucht sich der Stolo und verdickt sich kolbenförmig, und seine daselbst auch grösseren Niederblätter decken sich dann schuppenartig. Solche gestauchte Niederblattsprossen nehmen zuweilen ganz die Form einer plattgedrückten ovalen Zwiebel an, und können alsdann auch mit allem Recht so genannt werden.

Hauptsächlich sind es denn auch diese gestauchten Axentheile, denen auch die Laubblätter angehören, aus welchen einerseits der Spross feine Wurzelzasern, andrerseits die blühenden Zweige bringt. Die zunächst an der Erdoberfläche befindlichen Niederblätter sind zuweilen grünlich gefärbt*). — Was die Vorblätter der Seiten-Stolonen betrifft, so kreuzen sie sich mit ihrem Tragblatt rechtwinklig. Bald stehen beide Vorblätter dicht an der Basis des Stolo, bald rückt das zweite höher an ihm hinauf. Wohl nur selten erscheinen die Vorblätter als kleine Laubblätter. Durch Drehung der axillären Stolonen nehmen ihre Niederblätter nicht selten eine mediane Lage an.

---

*) Dass die Niederblätter nichts weiter als verdickte Blattscheiden sind, ist an *Adoxa* leicht zu sehen, wenn man sie mit der Scheide der Laubblätter vergleicht.

— Symmetrische Theilung der Laubspreiten ist nicht selten. Die Zahl der Laubblätter am Hauptspross ist am häufigsten 2; aber auch 3, 4 und blos 1 kommen vor. Auch die Zahl der blühenden Sprosse wechselt zwischen 2 und 1; erstere Zahl ist häufiger: sie stehen übrigens bald in der Achsel eines Laub-, bald eines Niederblattes. Wo 2 vorhanden, entfaltet sich und blüht der untere vor dem obern. Nimmt man Vornumläufigkeit der Seitenblüthen an, so sind ausser den geschwundenen Tragblättern auch 2 schwindende Vorblätter einzusetzen, an welche sich dann der Kelch mit Prosenth. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ anreiht. Von den Sepalen sind gewöhnlich nur das 1., 2. und 3. ausgebildet, wobei 1 und 3 nach hinten, 2 median nach vorn fällt. — Die Knospenlage der Corolla gegenüber liegender Blüthen fand ich zu wiederholten Malen symmetrisch entgegengesetzt. Getheilte Petala sind nicht ganz selten, und geben Aufschluss über die getheilten Stamina.

Sambucus. Einaxig, nach dem Schema: NLHZ.

S. nigra. Vergleiche Flora 1845, Nr. 29. Durch stärkeres Wachsthum und nachherige Aufrichtung und Uebergipfelung des einen der Sprosse aus dem obersten Laubpaar ist der Anfang zur Sympodienbildung gegeben, theils nach Abgliederung der Gipfelinflorescenz eines blühenden — theils bei fehlschlagender Endknospe eines sterilen Muttersprosses. Man sehe auch: Wigand (der Baum, S. 139 und 190). — Ein unterständiger, axillärer, accessorischer Spross kommt häufig vor. Die Blüthenzweige zuweilen paarweise aus eineinander gehoben. Hexamerische Blüthen in Kelch, Krone und Stamina bei 3 Fruchtblättern nicht selten; letztere fallen vor 3 Kelchblätter. — Alte Stämme fand ich rechts gedreht.

S. Ebulus. Die Erneuerungssprosse entspringen aus den tief in der Erde befindlichen Niederblättern, deren man 6—7 Paare zählt: sie sind schuppenartig, aus breiter Basis zugespitzt. Die rechtwinklig gekreuzte Blattstellung lässt sich oft bis in die Inflorescenz hinein verfolgen, indem ihre Primärzweige dieselbe beibehalten. Die Seitenzweige derselben zeigen hingegen eine sehr ungleiche Entwicklung, so dass kaum eine bestimmte Regel aufzufinden ist. Manche Blüthenzweige zeigen wie bei *S. nigra* eine ungleiche Ausbildung, so dass von einem Zweigpaar der eine stärkere sich nach vorn, der andere schwächere sich nach hinten neigt. Wenn z. B. ein Seitenzweig wieder 2 Zweigpaare trägt, ein unteres quer zur Abstammungsaxe stehendes Paar, und ein oberes Paar mit jenem sich rechtwinklig kreuzendes, so wird sich von beiden Paaren je ein

Zweig stärker, einer schwächer entwickeln. Die stärkeren Zweige werden dabei nach aussen (vorn) — die schwächeren nach hinten convergiren. Es sei A+A ein erstes, B+B ein zweites Zweigpaar; sie seien zu einem viergliedrigen Quirl zusammengeschoben. A+A stehe quer zum Tragblatt, B+B falle in die Ebene des Tragblattes, so werden A+B+ als die grösseren nach vorn, AB als die kleinern nach hinten convergiren.

B — B A
Aus A+ . A wird: ×
B+ — A+ B+
Bl. — Bl.

Die Gesammtinflorescenz von *S. Ebulus* hat eine gewisse Aehnlichkeit mit der von *Valeriana offic.**) etc., unterscheidet sich aber wesentlich von ihr, dass bei *S. Ebulus* nirgends *Dichasienbildung* vorkommt. Die Blüthenzweige sowohl als die einzelnen Blüthen *stehen in der Achsel* eines Tragblattes, erstere in Kleinlaub, letztere in Hochblättern, welche bei offener Blüthe längst abgefallen sind. Häufig kommen Anwachsungen vor. 1) Es wachsen häufig die untersten zwei Blüthenzweige (wie bei *Spiraea Ulmaria*) eine Strecke weit — jedoch meist unbedeutend — am Stengel hinauf, so dass sie die Gipfelinflorescenz erreichen und deren unterste Doldenstrahlen bilden. Auf diese Art entfernen sie sich von ihren Tragblättern, die nicht selten *Auflösung der paarigen Stellung* zeigen, was auch für die Hochblätter gilt. 2) Es kommt auch der umgekehrte Fall vor, dass nämlich die Tragblätter des untersten Paares der Blüthenzweige an diesen hinauf wachsen. 3) Endlich können mehrere Blüthenzweige unter sich zusammenwachsen. — Ausser den Blüthenzweigen bringt die Pflanze tiefer am Stengel Bereicherungszweige, welche nach einigen Laubpaaren durch die Inflorescenz enden. Auch ein accessorischer unterständiger Spross besonders in den Achseln des obersten noch gut ausgebildeten Laubpaares findet sich oft vor. Solche accessorische Sprosse tragen bald Laub und Inflorescenz, bald sind es reine Inflorescenzen. Ich fand Fälle, wo der accessorische Spross des einen Blattes Laub und Inflorescenz brachte, der des gegenüber *liegenden* nur die Inflorescenz. — Der Uebergang aus Laub in Hochblätter geschieht allmählig. Die Fiedern der Laubblätter sind ungleichseitig, unter sich symmetrisch: die 1—2 untersten Fieder-

---

*) Die Verwandtschaft dieser Pflanzen ist überhaupt nicht zu verkennen.

Paare sind gestielt, das oberste Paar läuft hinten am gemeinschaftlichen Blattstiel herab. Das Endblättchen gewöhnlich gleichseitig. Am untersten Blattpaar hat manchmal andere Theilung statt. Zuweilen zeigen die laubigen Vorblätter der Bereicherungszweige eine symmetrische Theilung; das unterste Fiederpaar hat alsdann seine Blättchen ungleich hoch gestellt, die untere Fieder fällt nach hinten, das obere nach vorn.

Die laubigen Stipulae, je 4 zu einem Blatt gehörig, 2 grössere dem Blattstiel näher gelegene, 2 grössere davon entferntere, lassen sich mit denen der Stellaten vergleichen. An den höheren Blattpaaren des Stengels und an den Zweigblättern zeigen sie eine bedeutende Vereinfachung, sie werden kleiner, schmäler, lineal und ihre Zähne enden in eine grosse am Scheitel sich öffnende Drüse, während an tiefer stehenden Blättern die Drüsen klein sind. Die Laubspreiten in ihrem Uebergang zu Hochblättern verhalten sich auf ähnliche Weise; je geringer die Spreitenbildung, desto ausgewirkter die Drüsenbildung; oft bleibt von der Spreite nur ein lineales mit terminaler Drüse versehenes Blättchen übrig. Die an der Basis der Blattfiedern und zwar an ihrem hinteren dem Stengel zugekehrten Rand befindlichen Drüsen erscheinen hauptsächlich an den unteren Blättern als kleine Blättchen. — Sechsgliedrige Blüthen, wie bei *S. nigra* beschrieben, sind nicht selten, auch tetramerische kommen vor. In der Knospe sind die Petala an der Spitze und an den Rändern einwärts gebogen und klappig zusammenschliessend. Die inwendig concaven Petala sind durch eine stark hervortretende Mittelrippe in zwei Hälften getheilt, und in diesen Hälften liegen bei noch geschlossener Blüthe die Antherenhälften zweier an einander stossender Antheren. Diese sind schon in der Knospe (was auch von den übrigen Arten der Gattung gilt) deutlich extrors.

S. racemosa. Vergleiche Flora 1859, S. 6. — Die axillären blühenden Jahrestriebe bestehen aus 4—6 Paar Niederblättern, 2—3 Paar Laubblättern und 3—5 Paar nicht zur Entwicklung kommenden durch eben so viele Blüthenzweig-Paare angedeuteten Hochblättern. Die stufenweise von Paar zu Paar grösser werdenden Niederblätter zeigen oft schöne Uebergänge zu den Laubblättern. Das oberste Niederblattpaar hat nicht selten schon drüsige Stipulae und Spreitenspur, oder es erinnert das unterste Laubpaar durch den breiten, häutig geflügelten Stiel noch an die Niederblattbildung, wobei die Blättchen derselben oft noch fingerartig zusammengerückt sind. Die Blattfiedern ungleichseitig, die paarigen symmetrisch, die Endblättchen bald gleich-, bald ungleichseitig.

Die primären horizontalen Blüthenzweige erscheinen als drei strahlige Dolde, ein Strahl ist mehr oder weniger senkrecht aufgerichtet, oder rückwärts geneigt, zwei andere neigen sich nach vorn und unten. Jener ist die blosse im rechten Winkel aufwärts gebogene Fortsetzung des primären Zweiges; die zwei anderen sind hingegen secundäre, von diesem abstammende und zwar dessen fehlenden Vorblättern angehörende Zweige. Diese Vorblätter fand ich einige Mal in Form kleiner dreizackiger, jederseits mit einem Stipeldrüschen versehener Blättchen wirklich zugegen. — Erneuerungssprosse*) kommen aus den Achseln der Laubblätter und des obersten Niederblattpaares, und entwickeln sich in absteigender Folge. Ein unterständiger accessorischer Spross ist nicht selten. Nicht blühende Sprosse bewegen sich in den Blattformationen NLN[illegible]. . ihre Gipfelknospe schlägt oft fehl. Diess Alles gilt auch für die neuen Triebe von *S. nigra.* -- *S. racemosa* hat zuweilen dreigliedrige Blattquirle. (Fortsetzung folgt).

Litteratur.

Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section im Jahre 1859, von Professor Dr. Ferdinand Cohn, Secretär der Section. Breslau, 1860, 4., 60 Seiten, in Commission bei Max und Comp. 20 Sgr.

Die botanische Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur vereinigt einen Kreis von Freunden der Pflanzenwelt, deren Forschungen ihren Ruf weit über die Grenzen ihres Vaterlandes hinausgetragen haben; alle die verschiedenen Gebiete der Botanik sind in ihr in so vollständiger und ausgezeichneter Weise vertreten, wie diess wohl nur noch in sehr wenigen Städten Deutschlands der Fall sein mag. Wir erinnern nur daran, dass die schlesische Phanerogamen-Flora nach allen Richtungen hin, insbesondere ihre schwierigsten Gattungen in Director Wimmer, die der höheren Kryptogamen, der Farne und Moose in Dr. Milde, die der Flechten in Dr Körber klassische Monographen besitzen, dass ein Theil der Algen von Professor Cohn, namentlich in entwicklungsgeschichtlicher Richtung bearbeitet, dass die wichtigsten Fragen der Morphologie und insbesondere der Bastard-Zeugung im Pflanzenreiche in Dr. Stenzel, Musikdirector Siegert, Regierungsrath Wichura ausgezeichnete Bearbeiter gefunden, — der letztere durchforscht gegenwärtig als Theilnehmer der japanischen Expedition die Flora fremder Welttheile — dass endlich der Geheime Rath Göppert, welcher das gesammte Gebiet der Botanik durch seine Untersuchungen bereichert, in der Erforschung der fossilen Pflanzenwelt den ersten Rang einnimmt. Im vorigen Jahre hat die Section zehn Sitzungen gehabt, über welche der vorliegende Bericht Rechenschaft gibt. Aus der grossen Zahl von einzelnen, zum Theil sehr interessanten Mittheilungen heben wir hervor: einen historischen Ueberblick über die Kenntniss der Gattung *Salix*, entnommen aus dem zum Druck vorbereiteten Monographiae Salicum Prodromus von Wimmer, dem ersten Weidenkenner Deutschlands; ferner einen Nekrolg des am 29. October 1859 verstorbenen Verfassers der Flora von Breslau, Dr. med. Heinrich Scholtz. Geheime Rath Göppert theilt die Resultate seiner Untersuchungen über die Einwirkung der Pflanzen auf felsige Grundlagen mit, welche insbesondere auf die Bedeutung der Flechten für die Verwitterung der Felsoberfläche und die Bildung der Dammerde neues Licht werfen. Ein Gegenstück zu dieser Arbeit bietet die Abhandlung des berühmten Lichenologen Dr. Körber über den Einfluss der anorganischen Substrate, insbesondere der kalkhaltigen und kalkfreien Gesteine, auf den Charakter der Flechtenvegetation; sie enthält zugleich die Resultate einer Reise in das Riesengebirge und seine Vorberge, welche Körber zur Untersuchung der Lichenen im Auftrage der Schlesischen Gesellschaft im Juni 1859 unternommen. Gleichzeitig mit ihm und ebenfalls im Auftrage der Schlesischen Gesellschaft durchforschte Dr. Milde dieses interessante Gebiet mit Rücksicht auf seine Moosflora und beschreibt die zahlreichen neuen Entdeckungen, darunter eine neue Species (*Bryum fallax*), in einem ausführlichen Berichte über die Reise.

---

*) Die Erneuerungssprosse bestehen, wenn gehörig ausgebildet, aus einem Mitteltrieb und zwei aus den Vorblättern des letzteren kommenden Seitentrieben. Dieses und die accessorische Knospe sind richtig abgebildet bei Willkomm, Deutschlands Laubhölzer im Winter.

Die neuen Bereicherungen der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1859 sind von Director Wimmer, die der Gefässkryptogamen von Dr. Milde zusammengestellt.

Eine Flora von Strehlen hat Hr. Lehrer Hilse geliefert, welcher diese interessante Gegend nach allen Richtungen hin, insbesondere die schwierigen Familien der Moose und Algen mit gründlichster Sorgfalt und glücklichstem Erfolge durchforscht hat. Musikdirector Siegert theilt einige Ergebnisse seiner langjährigen Untersuchungen über die Gattung *Cirsium* mit. Geheime Rath **Göppert** gibt in drei zusammenhängenden Aufsätzen „über die botanischen Gärten von Christiania, Würzburg und Breslau" Rechenschaft über die Stellung des Breslauer Gartens zu denen des Auslandes, so wie über die wichtigen Bereicherungen und Reformen, durch welche es ihm gelang, diseen Garten mit verhältnissmässig geringen Mitteln zu einer Musteranstalt zu erheben, und in ihm eine Zierde der Stadt und einen Hebel zur allgemeinen Volksbildung herzustellen, — ein Bestreben, welches durch den von jetzt an in liberalster Weise dem Publicum täglich gestatteten Zutritt wesentlich gefördert werden wird.

Von dem Secretär der Section, Professor **Cohn**, finden wir drei grössere Abhandlungen über das Vorkommen von Proteinkrystallen in den Kartoffeln, welche nach ihrem physikalischen Verhalten ein Mittelglied zwischen anorganischen und organisirten Gebilden darstellen; ferner über eine Verbindung der Cellulose mit Kupferoxyd, und über die Reizbarkeit der Blätter bei unsern einheimischen Sauerkleearten, welche den berühmten Sinnpflanzen hierin nur wenig nachgeben. Aus dem Berichte des Dr. **Milde**, Conservator des der Gesellschaft von dem verstorbenen Professor **Henschel** vermachten Herbarium, welches der öffentlichen Benutzung zugänglich ist, entnehmen wir, dass diese über 100,000 Pflanzen enthaltende, höchst werthvolle Sammlung in überaus kurzer Zeit vollständig geordnet worden, dass zur Erhaltung derselben für alle Zukunft von dem Präsidium der Gesellschaft eine Geldsumme bewilligt ist, um durch Sublimatisation der Zerstörung durch Insekten Einhalt zu thun. Der Bericht des Hrn. **Trewendt** über den botanischen Leseverein der Section ergibt, dass gegen einen Beitrag von 1 Thlr. jährlich 12 einheimischen und 3 auswärtigen Mitgliedern die neuesten Erscheinungen der botanischen Litteratur zugänglich gemacht werden.

Die botanische Section ist bestrebt, auch ausser ihren Sitzungen, welche der wissenschaftlichen Forschung gewidmet sind, ihre Mitglieder durch anregenden und gemüthlichen Verkehr einander näher zu bringen, wie die von ihr im Monat Mai veranstaltete **Linné**-feier in erfreulicher Weise bekundete. Wenn unser Zeitalter nicht mit Unrecht das Jahrhundert der Naturwissenschaft heisst, so verdient der Geburtstag des grossen Mannes, den wir als den Vater der modernen Naturwissenschaft verehren, in dankbarer Erinnerung gefeiert zu werden. Desshalb versammelten sich am 24. Mai ds. Js., dem 153. Geburtstage **Linné's**, die Mitglieder der botanischen Section in den Räumen des botanischen Gartens, welcher sich damals gerade in seine reichste Blüthenpracht gehüllt hatte. Der Director des Gartens, Geheimrath Göppert, hatte es freundlichst übernommen, die Mitglieder im Garten umherzuführen, und die von ihm in's Leben gerufenen neuen Einrichtungen, inbesondere die geologische, physiologische und die eben jetzt einer höchst instructiven Erweiterung unterworfene Alpenpartie zu erläutern, zugleich auf die gerade blühenden Seltenheiten, darunter die in diesem Jahre zum ersten Mal in Deutschland zur Blüthe gelangte *Paulownia imperialis* aufmerksam zu machen. Nachdem die Gesellschaft durch diesen Besuch des botanischen Gartens zu einer Feier des Schöpfers der modernen Botanik auf das Würdigste vorbereitet war, wurde dieselbe vom Herrn Geh.-Rath Göppert in den Saal seiner im Garten gelegenen Wohnung eingeladen, wo das Bildniss von Linné mit Lorbeer umgeben, und seine Büste inmitten eines von dem botanischen Inspector Nees v. Esenbeck geschmackvoll arrangirten Kranzes von Polarweiden und Alpenkräutern sich erhob, unter denen die gerade blühende *Linnaea borealis* den Namen des gefeierten Mannes auf's sinnigste vergegenwärtigte. Auf einem besonderen Tische waren Linnaeana ausgelegt, darunter das Tagebuch Linné's, seine Biographie, die erste seltene Folioausgabe des Systema naturae, der Codex Linnaeanus etc. Geh. Rath Göppert hielt die Festrede, indem er die Lebensgeschichte und die wissenschaftliche Bedeutung des grossen Mannes in scharfen Zügen darlegte; der Secretär der Section Prof. Cohn knüpfte daran einen Toast auf den botanischen Garten, dem er ein „vivat, crescat, floreat“ zurief, und ein Hoch auf seinen allverehrten Director, welcher die Section zur Festfeier gastfreundlich um sich versammelt.

Ein gemüthliches Lied auf „den alten Schweden“, von einem als gründlicher Forscher der Kryptogamenwelt, wie als geistreicher Dichter ausgezeichnetem Mitgliede, gab der allgemeinen Stimmung bald eine heitere Färbung, welche sich in allerlei scherzhaften Toasten aussprach. Dass die Liebe zur Wissenschaft die Männer der verschiedensten Berufskreise innig und gemüthlich an einander zu schliessen, und dass vor allen Wissenschaften die scientia amabilis, die Botanik, auch neben dem Genuss, den die ernstere Forschung gewährt, das Leben ihrer Verehrer mit anmuthigem Reize zu verschönern vermag, davon gab diese Linnéfeier ein erfreuliches Zeugniss.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen
Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 30.

Regensburg. 14. August. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Münch, Mittheilungen über einige Loranthaceen. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. (*Fortsetzung: Caprifoliaceae, Stellatae.*) — ANZEIGE.

Mittheilungen über einige Loranthaceen; von Pfarrer Münch in Basel.

Die beiden Pflanzenarten:

Viscum album L. — Mistel, weisse, und

Loranthus europaeus L. — Riemenblume, europäische, gehören nach De Candolle zur Familie der Loranthaceen, mithin zu den Schmarotzerpflanzen.

Ueber beide Arten stellen wir folgende Diagnosen voran:

1. *Viscum album* bildet einen rundlichen, grüngelben Busch, der nicht auf der Erdfläche, sondern mehrentheils auf Birn- und Aepfelbäumen sowie auf Birken wächst; in unserer Gegend bei Grenzach, an der Wiese, auf der Schützenmatte, Petersplatz und Schanze; rechtseits herwärts der Wiesenbrücke. Der Hauptstamm wird 1—3' hoch und treibt paarig ausgebreitete, 2- bis 5-theilige, gabelförmig gebildete Aeste. Die Blätter stehen am obern Theil der Zweige je zu zweien einander gegenüber, sind grüngelb, beinahe lederartig, spatelförmig, stumpf abgerundet, ganzrandig. In der Jugend besitzt das Blatt nur 3 sichtbare Nerven, im Herbste dagegen mehrentheils 5—7, und 2—3-jährige üppige Blätter können sogar 7 Hauptnerven besitzen. Jeder dieser Nerven löst sich in ein Netz von Adern auf, welche die Zwischenräume zwischen den Hauptnerven einnehmen. Bei jungen Blättern sind die Nerven schwer zu erkennen, bis man sie gegen das Licht hält, wo sie als dunkle Streifen erscheinnn; bei älteren Blättern dagegen stehen die Hauptnerven auf der unteren Blattseite deutlich genug hervor, um sie nicht zu übersehen.

Nun wäre zwar nicht erklärbar, wie der sonst so genaue Prof. Koch in seiner Synopsis sagen konnte: „foliis enerviis“ allein es scheint, er habe bona fide die Diagnose aus De C. Prodr. wörtlich entlehnt.

Da indess auch Pollich in seiner Flora Palatina, Kunth in seiner Flora Berol. und Mössler in seinem Handbuche der Gewächskunde die Blätter von *Viscum album* als „nervosa“ oder „3—6-nervosa“ bezeichnen, so ist zuverlässig die nordische Mistel mit nervigen Blättern versehen. — Die kleinen gelblichen Blüthen, 2—8 an der Zahl, sitzen gewöhnlich knäuelförmig beisammen, beiderseitig durch ein kleines Blättchen unterstützt. Die Frucht ist eine einfächerige, einsamige Beere, welche oft einzeln, oft auch zu 2—8 zwischen den Gabelästen sitzt. Sie gleicht nach Form und Grösse einer ausgewachsenen Erbse, ist milchweiss, durchsichtig, glatt, inwendig voll klebriger Substanz und von eckelhaftem Geruch, in eine sehr dünne zarte Haut eingeschlossen, die sich nicht freiwillig vom Samenkörper ablöst, sondern nur durch Aufweichen von demselben getrennt werden kann. Diese Frucht gelangt im Herbst zur Reife und dient mehreren Drosselgattungen, vorzüglich der davon bekannten Misteldrossel zur Nahrung. Auch wird aus den Beeren der Vogelleim bereitet und das Kraut kann ohne Nachtheil dem Vieh als Nahrung gereicht werden. Den Obstbäumen ist diese Pflanze sehr nachtheilig, indem sie sich von den Säften derselben nährt und hiedurch an kräftigem Gedeihen hindert. Sie blüh tim März und April.

2. *Loranthus europaeus.*

Diese Pflanze ist kahl und ästig. Aeste stielrund; Blätter gegenständig, gestielt, oval, weisslich, stumpf, am Grunde etwas verschmälert, spärlich „aderig“. Aestchen endständig, locker einfach. Blüthen zweihäusig, gelblich grün. Beere hellgelb. Die Pflanze ist perennirend und blüht im April und Mai.

Ueber diese beiden Parasiten wurden in neuerer Zeit hinsichtlich ihrer geschichtlichen Bedeutung mehrfache Zweifel erhoben.

Das so seltene Vorkommen des *Viscum* führte nämlich zur Vermuthung, dass sowohl die heilige Mistel, welche bei dem Gottesdienste der Druiden eine so wichtige Rolle spielte, als auch das im Mittelalter und bis zu Anfang des vorigen Jahrhunderts im Gebiete der Pharmacie gepriesene *Viscum quernum* nicht das *Viscum album*, sondern *Loranthus europaeus* sei, was auch Professor Reichenbach in seiner Flora excursoria Tom. 1. pag. 203 mit Gewissheit behauptet. Allein dieser Behauptung widersprechen sowohl die geschichtlichen Angaben, als auch die geographische Verbreitung beider Arten. *Viscum quernum* hat seinen Ruf als Arzneipflanze mit allem Recht seiner früheren Bedeutung als Gegenstand des Druiden-Cultus und als Zauber- oder Universalmittel zu verdanken, und ist unbestreitbar gleichbedeutend mit der Mistel der Alten. *Loranthus europaeus* dagegen kommt in allen Ländern, wo der Druidendienst geübt wurde, gar nicht vor, ist nach seinem Vaterlande auf den südöstlichen Theil von Europa beschränkt und kann demnach nicht *Viscum quernum* sein. Diese Ansicht wird überdiess durch den Umstand begründet, dass die Blätter von *Loranthus europ.* zur Winterszeit abfallen, die Druidenmistel dagegen stetsfort grün oder grünlich gelb bleibt.

Diess bestätigen auch die hieher gehörenden Stellen des Plinius (hist. nat. tom. I. lib. 16. cap. 93.). Derselbe unterscheidet 3 Arten von *Viscum*, von denen 2 dem *Viscum quernum* oder *Viscum album* angehören, die 3. aber *Lor. eur.* ist. Er sagt: „Visci tria genera: namque in abiete ac larice Stehlin dicit Euboea nasci, Hyphear Acardia". Und noch jetzt wächst nach Sibthorp die Mistel *Viscum album* in Griechenland am liebsten auf Abies pectinata und Larix. Und weiterhin bemerkt Plinius: „Viscum autem in quercu arbore, pruno sylvestri, terebintho, nec aliis arboribus adnasci plerique. Copiosissimum in quercu, quod Dryos Kyphear vocant. Adjiciunt discrimen, visco in his quae folia omittant et ipsi decidere, contra inhaerere nato in aeterna fronde."

Aus diesen wenigen Bemerkungen geht klar und unzweifelhaft die theilweise Verwechslung mit *Loranthus* hervor. Dieser kommt häufig in Italien auf Bäumen vor und lässt im Winter die Blätter fallen. Auf ihn bezieht sich die Stelle bei Virgil (Aeneide VI. v. 209.) wie aus dem fronde nova und croceo foetu deutlich sich ergibt. Er sagt: „Quale solet sylvis brumali frigore viscum — fronde virere nova, quod non sua seminat arbos, — et croceo foetu teretes circumdare truncos." „Wie zuweilen die Mistel bei Winterfrost in den Wäldern — grünt mit frischem Gespross, doch nicht aus dem Samen des Baumes, — und mit gelbem Gewächs um die runden Aeste sich anschmiegt."

Die Eichenmistel der Römer in Italien war also *Loranthus*. Doch kannten sie auch *Viscum*, denn Plinius bemerkt (hist. nat. Tom I., lib. 16., cap. 95.) gleich nachher bei vorerwähnter Stelle: „Altitudo ejus non excedit capitalem, semper fructeos ac viridis."

Daher wahrscheinlicher Weise seine 3 Arten, nämlich: 1) Das *Viscum* in Griechenland auf Lerchen und Fichten; 2) wieder *Viscum*, immergrün auf andern Bäumen in Italien; 3) mit abfallenden Blättern: *Loranthus*.

Plinius sagt ferner von der Druidenmistel: Nihil habent Druidae visco et arbore, in qua gignatur, si modo sit robur, sacratius. Est autem id rarum admodum inventu et repertum magna religione petitur."

So verhält sich's noch. Die Mistel findet sich auf Eichen nach **Schlechtendal**, **De Candolle**, **Hausmann** (Flora von Tirol T. I. pag. 389.) und **Gaud.** (Flora helvet. T. V., pag. 277—278.) und letzterer bemerkt ausdrücklich: „In quercubus tamen rarissime observatur."

War nun die Druidenmistel unser *Viscum*, so war es gewiss auch das vorerwähnte *Viscum quernum* der Pharmacie, so dass man den innigen Zusammenhang zwischen der superstitiosen Bedeutsamkeit der Mistel in früherer Zeit und ihrer medicinischen in späterer Zeit nicht wird verkennen können. In der Jetztzeit jedoch würde es keinem Pharmazeuten beifallen, das *Viscum* vorzugsweise von geweihten Eichbäumen zu verschreiben, zumal der Vogelleim nicht mehr als Arzneimittel gebraucht wird.

Immerhin aber ist es auffallend, warum *Viscum album* auf Eichen so selten ist, und warum es überhaupt in vielen Gegenden seines Vorkommens sich nur an bestimmte Baumarten hält. Doch haben wir eine Nachricht von dem Engländer **Beaton**, *Viscum album* einmal in der Nähe von Ledbury auf einer Eiche wachsend gefunden zu haben und dem es auch gelungen sein soll, dasselbe künstlich auf Eichen zu ziehen.

In neuerer Zeit wurde *Viscum* nach den Angaben der bewährtesten Schriftsteller in verschiedenen Gegenden auf mehr denn 30 Holzarten beobachtet. Indess ist unter allen bis anhin bekannt gewordenen Standorten des *Visci albi* keiner merkwürdiger als der von **Pollini** in der Flora Veronensi angegebene, nämlich auf *Lor. eur.*, wo also der Schmarotzer selbst von einem andern ausgesogen wird.

Ueber die **geographische Verbreitung** von *Viscum album* bemerken wir Folgendes:

Ihre Grenze beginnt östlich in Taurien und am Caucasus (nach **Bieberstein**) in der Ukraine (nach **Pallas**), und wenn gleich selten noch im südlichen Theile des Urals. In Sibirien fehlt sie (nach **Pallas**) gänzlich. Nördlich hört sie (nach **Pallas**) in Liefland auf und fehlt um Petersburg und Moskau. In Schweden endet sie (nach **Wahlenberg**) auf den Inseln des Mälarsee's; westlich dehnt sie sich (nach **De Candolle**) über ganz Frankreich, (nach **Smith** und **Hooker**) über Grossbritannien, (nach **Bentham**) über die Pyrenäen nach der spanischen Halbinsel aus, südlich ist sie (nach **Savi**, **Pollini** und **Tenore**) in ganz Italien zu finden; (nach **Rafinesque**) bis Sicilien, auf den Balearen und (nach **Sibthorp**) in Griechenland gemein; sie erstreckt sich demnach mit Ausnahme des höchsten Nordens über ganz Europa.

In den Alpengegenden bewohnt sie nur die Thäler; **Hoppe** fand sie bei Salzburg am Kapuzinerberg bei 1500—2000′ Höhe; **Zuccarini** fand sie bei Wasen am Gotthard bei ungefähr 2800′ Höhe und bei Schliersee in Bayern auf *Prunus avium* auf annähernd 3000′ Höhe.

Lor. europ. dagegen gehört den Niederungen des südlichsten Europa's an. In Spanien, Frankreich, Grossbritannien, Scandinavien und Deutschland — mit Ausnahme Oesterreichs von Wien an — fehlt derselbe. Nach **Kosteletzky** wird derselbe in Böhmen, nach **Hochstetter** in Mähren, nach **Baumgarten** und **Rochel** in Siebenbürgen als vorhanden angegeben. In Italien ist er gemein. Seine Standorte sind ausschliesslich *Quercus Cerris* und *Robur* var. *pubescens* und nach **Savi**: *Castanea vesca*.

In Griechenland findet sich diese Schmarotzerpflanze auch auf Pinien, zuweilen auch auf Eichen.

In Oesterreich wächst dieselbe auf Eichen; ebenso in Steiermark, Krain, in der Lombardei schwerlich jedoch in Alpgegenden.

In der neuesten Flora von Wien heisst es von *Lor. europ.*: Auf Eichen, vorzüglich auf *Quercus pedunculata* und *sessiliflora* selten. Im Eichwalde von Schönbrunn, auf dem Galizin, hinter Neuwaldeck; häufiger auf dem Bisamberge und im Schwadorfer und Rauchenwerther Holze. — Ebenso im Nachtrag zu derselben Flora: häufig auf Eichen im Park von Laxenburg, dann am Leithagebirge und auf den Hochleitern.

In der Flora von Mähren heisst es bei *Lor. europ.*: In Waldungen und Auen auf Eichen, wilden Apfel- und Birnbäumen.

Ueber das **Entstehen und die Vermehrung des** *Viscum album**) lieferte Herr Rector **Gümbel****) aus Landau unter Vorlegung eines Präparates derselben den Beweis, dass diese Pflanze nicht, wie bisher angenommen wurde, aus den Excrementen der Misteldrossel erwachse und aufkeime, sondern aus Samen entstehe, die verschiedene Vögel dadurch verpflanzen, dass sie ihren Schnabel an dünnen Zweigen von dem Schleime zu befreien suchen, welcher daran beim Fressen der Beeren von *Viscum album* hängen bleibt. Anbei hat Gümbel über die Entwicklungsgeschichte von *Viscum album* interessante Aufschlüsse veröffentlicht in der Regensburger Flora v. J. 1856 Nr. 28.

---

*) Bericht der Pollichia vom Jahre 1855.

) Herr Theodor **Gümbel starb viel zu frühe für die Wissenschaft am 10. Febr. 1858 zu Landau in der Pfalz, noch nicht 46 Jahre alt in Folge eines Hirnschlages.

Um aber über das Entstehen und die Vermehrung von *Viscum album* noch mehr auf die natürliche Entwicklung hinzuweisen, bemerken wir: In der mit einem zähen weissen Saft (Kleber) gefüllten Beere befindet sich ein von einer weissen Haut umgebener Körper, den wir den Samenkörper nennen. Dieser enthält jedoch nicht mehrere Keime, sondern nur Einen Keim. Wird nun dieser Körper auf den Ast oder in die Ritze einer solchen Pflanze oder Baumart gelegt, wo man versichert ist, dass *Viscum album* besonders gerne darauf wuchert, so wird in den meisten Fällen der Samenkörper nicht nur sich lösen und späterhin seine Würzelchen treiben, sondern zugleich mit denselben sich festsaugen, obgleich hiebei nicht mit Gewissheit zu entnehmen ist, dass hier eine vollständige Viscumpflanze sich bilden werde.

Hiebei dürfte anzunehmen sein, dass nicht sowohl die Feuchtigkeit, die von aussen her durch Regen oder Nebel kommt, die erste Keimung veranlasse und beschleunige, sondern vielmehr die Wärme ein Hauptbeförderungsmittel der schnellen Keimung sei.

Nun ist ferner behauptet worden: Wenn der Same auf dem Baume keimt, so wird in der Rinde desselben an der Stelle, welche das Keimwürzelchen berührt, eine Art Geschwulst hervorgebracht und sichtbar. Hierauf aber entgegnen wir in Folge gemachter Beobachtungen Folgendes: Bei Viscumpflanzen, die 1—2 Jahre alt sind, ist von einer Art Geschwulst wenig zu bemerken. Erst wenn die schmarotzende Pflanze an Ausdehnung gewinnt, mithin bedeutend erstarkt ist, werden von einem Auf- oder Anschwellen des Astes deutliche Merkmale sichtbar. Desshalb soll *Viscum album* auf einem gesunden Aste leben, wovon in natürlicher Weise das eigene Leben und Gedeihen abhängt, eine Erfahrungssache, worin überhaupt die Natur sich immer gleich bleibt.

Das Aufschwellen des Astes am Wurzelende älterer oder stärkerer Viscumpflanzen ist indess nicht eine krankhafte Geschwulst, sondern eine Ansammlung der gesunden aufsteigenden Nahrungssäfte, welche durch die im Fasersysteme der Rinde liegenden Viscumwurzeln gehemmt und dagegen auf der Seite des Muttersprosses, wo die Viscumpflanze sich befindet, die reichliche Nahrung der letzteren werden.

Ueber die Wurzeln von *Viscum album* haben wir noch insbesondere zu bemerken: An den ältern, somit erstarkten Viscumpflanzen gibt es zwei verschiedene Arten von Wurzeln, von welchen die Einen dunkelgrün und rund, die Andern dagegen gelblich weiss und breit sind. Die Einen bestehen aus der Masse oder dem Stoffe, so man im Stamm oder Zweig des *Viscum album* zwischen Holz und Rinde wahrnimmt; die Andern zeigen durch ihre Markstrahlen, dass sie Holzbildungen sind. Ferner liegen die grünen fadenförmigen Wurzeln in der Rinde, die gelblich-weissen breiten Wurzeln dagegen im Holze des Mutterastes, Die grünen fadenförmigen Wurzeln laufen parallel mit der Längenrichtung des Mutterastes, die gelblich-weissen breiten Wurzeln dagegen haben mit ihren Markstrahlen die Richtung nach dem Mittelpunkte des Mutterastes.

Es ist somit natürlich, dass der Mutterast beim Auswachsen und Erstarken der Mistel zwar nicht abstirbt, immerhin aber in seinem Wachsthum bedeutend gehemmt wird.

Soweit unsere Mittheilungen über die beiden Loranthaceen *Viscum album* und *Loranthus europaeus* bezüglich ihrer Diagnosen, ihrer geschichtlichen Bedeutung, ihrer geographischen Verbreitung, sowie über das Entstehen und die Vermehrung des *Viscum album*, wobei zugleich der Eine Gedanke uns geleitet hat: Was die Natur uns lehrt und gibt, sollen wir anerkennend dankbar hinnehmen und hiedurch zu weiteren Belehrungen, insbesondere aber mehr und mehr zur Erforschung der Wahrheit uns führen lassen.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Viburnum. Einaxig.

V. Lantana. LHH'Z. Unterscheidet sich von der folgenden Art auch durch den Mangel der Niederblätter. Die blühenden Triebe mit meist 1, seltener 2 Laubpaaren, auf welche, durch ein längeres Internodium getrennt, die reichblüthige doldenähnliche Gipfelinflorescenz folgt. Sämmtliche Auszweigungen derselben kommen aus den Achseln stufenweise kleinerer hinfälliger Hochblättchen; auch die Seitenblüthen sind mit jenen in Gestalt und Dauer gleichen Trag- und je 2 Vorblättchen versehen. Einzelne Tragblättchen bleiben steril, woher die mancherlei Unregelmässigkeiten der Inflorescenz herrühren. Die Gesammtinflorescenz ist eigentlich aus mehreren über einander stehenden (bis 7) nach dem Gipfel sich vereinfachenden, verschiedengliedrigen Wirteln zusammengesetzt. Der unterste ist meist 6-strahlig (aus 3 + 3 Gliedern, oder aus 3 zusammengeschobenen unter spitzen Winkeln sich kreuzenden Paaren gebildet?). Die folgenden sind gewöhnlich zweigliedrig, und stehen opponirt, rechtwinklig decussirt. Einmal fand ich auf einen 6 gliedrigen Wirtel einen fünfgliedrigen und erst dann den zweigliedrigen folgen. An Seitenzweigen hauptsächlich des untersten Wirtels fand ich in den weiteren Auszweigungen zuweilen ein ternäres Verhältniss, d. h. die Secundärzweige standen in wechselnden Dreierquirlen, deren ich an einem primären Zweig bis 4 über einander folgende zählte. Ein bis zwei der untersten Wirtel waren zuweilen aufgelöst. Das 1. und 2. Glied fielen dabei nach vorn, das 3. Glied nach hinten. Einzelne ärmere Primärzweige der Inflorescenz trugen nur einen Dreierwirtel secundärer Zweige und auf ihn folgte sogleich die 5 merische Gipfelblüthe. Diese Dreierstellung der Blüthenzweige verbunden mit den zuweilen auftretenden dreigliedrigen Laubquirln, die dann höher wieder in Opposition übergeht, möchte beweisen, dass in der Inflorescenz Wirtelstellung und Opposition sich an Einer Axe folgen können. Jedenfalls kreuzt sich ein zuweilen etwas tiefer herabgerücktes und alsdann als erstes Zweigpaar der Inflorescenz leicht kenntlich constant mit dem vorausgehenden Laubpaar rechtwinklig. Dieses unterste Zweigpaar macht sich als solches auch zuweilen noch dadurch bemerklich, dass es noch in der Achsel eines kleinlaubigen Tragblattes steht. — An manchen primären Blüthenzweigen kreuzen sich oft 4 einen untersten Wirtel bildende Secundärzweige (aus 2 + 2 Gliedern gebildet) diagonal und es stellt sich ein Verhältniss ein wie bei *Sambucus nigra* oder auch wie *S. Ebulus* (s. oben), wo 2 stärkere ungleichnamige Zweige nach vorn, zwei eben solche, aber schwächere, nach hinten convergiren. — Die zwei stets rechtwinklig zum Tragblatt stehenden laubigen Vorblätter der Zweige sind meist ungleichseitig, unter sich symmetrisch, vorn hochstielig; selten finden sich beide Spreitenhälften ausgeglichen. Als Seltenheit sei hier noch bemerkt, dass ich einmal an einem Schössling $^5/_8$ Stellung der Blätter fand, die sich in einem Cyklus und 3 Gliedern eines zweiten auf zwei Jahrgänge desselben vertheilte; höher schloss sich daran wieder paarige Blattstellung. — Die Sprosserneuerung aus den Laubblättern.

V. Opulus. NLHZ. Keimpflanze. Kotyledonen mit sitzender elliptischer oder etwas spateliger Spreite. Das erste Laubpaar kreuzt sich mit den Kotyledonen rechtwinklig; seine Blätter sind gestielt, die Spreiten oval grobzähnig, drüsenlos. Auf diese Laubblätter schloss der ca. 2 Zoll lange Stengel bereits mit einem Niederblattpaar. Das hypokotyle Glied entwickelt 1 Zoll und mehr lang; auch das zweite Stengelglied ist schon früh gedehnt. — Die blühenden Sprossen tragen 2 Paar am gestauchten basilären Axentheil befindliche Niederblätter und 2 Paar Laubblätter am gedehnten Axentheil. Die Hochblattregion (Inflorescenz) ist durch ein längeres Internodium vom obersten Laubblatt getrennt. Die Niederblätter paarweise mit einander scheidenartig verwachsen. Das erste Paar steht zum Tragblatt des Zweiges rechtwinklig und bildet dessen Vorblätter, das zweite mit ihm sich kreuzende Paar ist um die Hälfte grösser und bis über die Mitte scheidig verwachsen. Die auf die paarweise gekreuzten Laubblätter folgende gipfelständige Inflorescenz besteht aus 4—5 nach der nicht immer zuerst aufschliessenden Gipfelblüthe stufenweise kürzeren Internodien. Das unterste Internodium trägt 6 im Wirtel stehende Blüthenzweige (aus 2 + 2 + 2 zu einander spitzwinklig stehenden, oder aus 3 + 3 Gliedern zusammengesetzt?). Das zweite und die folgenden Internodien tragen jedes nur ein Zweigpaar, und diese Paare kreuzen sich rechtwinklig, und sind nicht selten aufgelöst. Auch Zusammenwachsung benachbarter Blüthenzweige kommt vor. Die weitere Auszweigung der primären Blüthenzweige zeigt viele Unregelmässigkeiten, welche durch Fehlschlagen einzelner Zweige bedingt werden; an den Zweigen der höhern Internodien der Gesammtinflorescenz werden sie zunehmend armblüthiger; die obersten Primärzweige sind oft nur noch einblüthig. Die untersten zu 6 im Quirl stehenden sind die reichblüthigsten. Ein solcher unterster Primärzweig, wo er einige Regelmässigkeit zeigt, hat zu unterst vier wirtelige diagonal in's Kreuz gestellte Zweige. Zwei von ihnen convergiren nach vorn, es sind die stärkern, und sie allein tragen die sterilen (randenden) Blüthen. Zwei andere convergiren nach hinten, es sind die kleinern. Die 4 Zweige verhalten sich also ganz wie die Inflorescenz von *Sambucus nigra*. Auf sie folgen an kurzen Internodien noch 2—1 Paar armblüthige Zweige und über ihnen schliesst der Hauptzweig mit der Gipfelblüthe. Andere Mal folgt diese sogleich auf jene 4 untersten im Quirl stehenden Zweige. Blüthenzweige und Blüthen sind von früh abfallenden Trag- (Hoch)-Blättchen begleitet. Den sterilen Blumen gehen oft 2—3 lineale sterile Hochblättchen voran. — Die Zweige 6-kantig, je 3 Kanten zu einem Blatt gehörig; je 3 zusammengehörige Kanten durch eine Furche getrennt. Bei der Decussation der Blätter wechseln mithin

Kanten und Furchen von einem Internodium zum andern. Die Sprosserneuerung geschieht sowohl aus den Achseln der Nieder- als Laubblätter. Die 2 obersten Seitenknospen der Jahrestriebe zeigen zuweilen eine ungleiche Grösse. Schlägt die Gipfelknospe steriler Triebe fehl, so entwickelt sich die stärkere Knospe zu einem gerade aufstrebenden Trieb, und bildet mit der Mutteraxe ein Sympodium. Dasselbe geschieht manchmal in gleicher Weise auch an blühenden Sprossen, nach Abgliederung der Gipfelinflorescenz. Die sterilen Blüthen manchmal zur Zygomorphie hinneigend.

Lonicera Caprifol., *Periclymen.* (überhaupt die Arten dieser Gruppe) sind zweiaxig: 1) N L H,
2) hZ (h = Vorblatt der Blüthe).

Dass die Gipfelinflorescenz nicht aus Wirteln zusammengesetzt sei, braucht kaum erwähnt zu werden. Entfaltung der Blüthenzweige aufsteigend, zuerst die Mittel dann die Seitenblüthen sich öffnend. Das unterste Paar der Blüthenzweige steht in der Achsel des obersten Laubpaares, die übrigen kommen aus Hochblättern. Die obersten Blüthenzweige zuweilen einblüthig.

Lonicera Caprifolium. Die Blüthen zeigten mir zweierlei Fruchtstellungen. Entweder fällt bei Mittel- und Seitenblüthen des dreiblüthigen Dichasium das unpaare der 3 Fruchtfächer nach hinten; oder und zwar sehr häufig ist dieses nur bei der Mittelblüthe der Fall, während die Seitenblüthen das unpaare Fruchtfach median nach vorn gestellt haben. Eine Verschiebung, die sonst durch ungleiche Ausbildung der Fruchtfächer hier nicht selten, ist wohl kaum die Ursache dieser abweichenden Stellung. Vielmehr sind in der Blüthe von *Lonicera* typisch wohl 2 Fruchtblattcyklen anzunehmen, wovon der eine (erste) öfter schwindet als der zweite. — Eine in Kelch, Krone und Staubfäden 6-merische Blüthe hatte die vorderen 2 Abschnitte der Corolla in 2 links gedrehte lippenähnliche Petala entwickelt. Carpiden waren 4 in diagonaler Lage vorhanden. Die Blüthe war median zygomorph. — An den Seitenblüthen bleiben die Vorblätter oft unentwickelt.

Lonicera Xylosteum und die übrigen seiner Gruppe wegen fehlender Mittelblüthe dreiaxig, nach dem Schema:

1) N L . . N . .
2) H. (aus L)
3) hZ. (aus H.)

Entfaltungsfolge der Blüthenzweige wie bei voriger Gruppe. Das Dasein oder Fehlen einer Gipfelinflorescenz bedingt die bei beiden Gruppen verschiedene Wachsthumsweise, worauf ich schon Flora 1851, Seite 374 aufmerksam gemacht habe.

Die Laubpaare bei allen Arten der Gattung in den Knospen halbumfassend (gedreht), die auf einander folgenden Paare gegenwendig umfassend, am schönsten bei *L. Xylosteum*.

Viele Arten haben 2 — 4 Serialknospen in der Blattachsel, welche sich in aufsteigender Ordnung entfalten und sämmtlich mit Niederblättern beginnen, aber mit Ausnahme etwa der 2 untersten wohl selten zu völliger Entwicklung kommen. M. s. Willkomm, Laubhölzer im Winter, S. 48, *L. caerulea*.

Trag- (Hoch)-Blätter der Blüthenzweige und Vorblätter der Blüthen meist von verschiedener Grösse und Form. Die Vorblätter der Seitenblüthen bei *L Caprifol.* manchmal fehlend. Aestivation der Corolla im Allgemeinen absteigend deckend, jedoch mit Ausnahme des vordern unpaaren Kronentheils (Unterlippe), welcher am öftersten das vordere Paar der Kronenabschnitte deckt, nicht selten aber von einem derselben einerseits oder selbst von beiden bedeckt wird, wo er dann im letzteren Falle von allen der innerste ist. Bei *L. Xylost.* finde ich die Unterlippe der zwei gegenüber stehenden Blüthen gegenwendig gedreht; bei *L. Periclymen.* scheint sie bei allen Blüthen constant rechts gedreht zu sein und volle 3 Umläufe zu machen. Bei dieser Art tritt die Drehung bei welkender Blume ein, welche sich alsdann verfärben und eine schmutzig gelbe Farbe annehmen.

Die Verstäubung der Antheren ist längs der Blüthenmedianalternative aufsteigend, in manchen Arten langsamer fortschreitend, in andern rascher, zuweilen fast simultan, und alsdann oft nur durch die ungleiche Länge der Staubfäden angedeutet, indem die zuerst stäubenden die längsten sind. M. vgl. Flora 1856, S. 37.

Heliotropie der Blätter und Blüthenzweige zeigt sich schön an den horizontalen Zweigen von *L. Xylosteum*, wobei jene horizontal, diese senkrecht zu stehen kommen. — Folia terna kommen zuweilen vor z. B. *L. Caprifol. alpigena*.

Linnaea borealis. Vergl. Flora 1859, Nro. 1. Wichura, daselbst, S. 420.

Rubiaceae—Stellatae.

Stellatae. Das kypokotyle Glied walzlich, alle folgenden Stengelglieder 4-kantig, 4-seitig. Blätter auf den Kanten. Die Blattstellung paarig rechtwinklig decussirt; ausnahmsweise wirtelig (zu 3 Blättern [*Rubia tinct.*, *Crucianella stylosa*] und alsdann durch ihre Achselproducte von den laubartigen Stipuln leicht zu unterscheiden.)

Die Spross- (Zweig)-Stellung bei paariger Blattstellung verhält sich ganz wie bei den Caryophylleen (s. diese Familie). Man unterscheidet einen stärkeren und schwächeren Spross auf das Blattpaar, oder auch nur einen, indem der schwächere nicht zur Ausbildung gelangt. Mehrere serial gestellte, absteigend entfaltende, sich gegenseitig ausweichende Sprossen in einer Blattachsel (auch der Kotyledonen) sind häufig. Die Wendung der Serialsprossen gegenüber stehender Blätter ist am häufigsten die entgegengesetzte, wie in folgenden Figuren 1 und 2, wo A die Axe, BB die Blätter eines Paares, 1, 2, 3: drei Serialzweige bezeichnen; fig. 1 in ihrer ursprünglichen medianen Lage; in fig. 2 nach ihrer Abweichung aus derselben:

$$\text{fig. 1)}\qquad B\left\{3,\ 2,\ 1\ \ A.\ \ 1,\ 2,\ 3\right\}B \qquad\qquad B\left\{\begin{matrix}2\\3\\1\end{matrix}\quad A\quad\begin{matrix}2\\3\\1\end{matrix}\right\}B\qquad \text{fig. 2)}$$

Die Neigung des obersten (1) zunächst der Axe gelegenen Zweiges oder Sprosses nach rechts oder links bedingt die Neigung der übrigen Sprosse. Wirft sich z. B. der erste Spross nach rechts, so der 2. nach links, der 3. wieder nach rechts und umgekehrt.

Ausnahmen von der Gegenwendigkeit der Serialsprosse gegenüber liegender Blätter sind übrigens nicht ganz selten. So fand ich bei *Galium Mollugo* hie und da die Sprossen eines Blattpaares gleichwendig. Auch unter den zu einem Cyklus gehörenden Blattpaaren konnte ich bis jetzt kein bestimmtes Gesetz der Wendung ihrer Sprosse auffinden, vielleicht dass es damit zusammenhängt, dass hier sämmtliche Blattpaare einer continuirlich verlaufenden Spirale angehören, und die Spirale nicht von Paar zu Paar umwendet. (Vgl. auch Wichura, Flora 1844, S. 185. §. 30—36. Nägeli, Beitr. z. wissenschaftl Bot. I., 100.). Die laubartigen Stipulae von oft unbestimmter Zahl bleiben höher an den Axen oft aus und nur die ächten Blätter übrig. Selbst von diesen geht in der Inflorescenz das eine oder andere manchmal ein, so dass dann Blüthenzweige und Blüthen ohne Tragblätter sind. Die Gipfelblüthe setzt in ihrem Kelch die vorausgehende rechtwinklige Decussation der Laubblätter fort.

Sherardia arvensis. Zweiaxig. 1) Kotyl. L . . .
2) LZ.

Kotyledonen gestielt, Stiel flach, Spreite oval, 3-nervig. Nerven bogig. Würzelchen einfach, zaserig, roth gefärbt. Kotyledonarglied bis $^1/_2$ Zoll lang, walzlich; das nächstfolgende Stengelglied bereits 4-kantig, 4-seitig, trägt 4 auf die Stengelkanten fallende, im Wirtel stehende Blätter, wovon 2 mit den Kotyledonen sich kreuzende ächte Blätter, die 2 vor dieselben fallenden Stipulae sind. Erst gegen die Mitte des unbegrenzten Stengels bilden Blätter und Stipulae zusammen 6-gliedrige Wirtel. Bei viergliedrigen Wirteln fallen sowohl die Blätter als Stipulae auf die Stengelkanten, bei 6-gliedrigen Wirteln stehen nur die ächten Blätter auf den Kanten, die Stipulae hingegen auf den Flächen. Blätter und Stipulae variiren in verschiedenen Stengelhöhen in der Form; die desselben Wirtels aber sind unter sich gleich. Die untersten sind oval, dann folgen mehr elliptisch-lanzettliche; die obersten lanzettlich, alle aber mit einem Mucro versehen. Kotyledonarsprossen 3 bis 6 in der Achsel jedes Kotyledo einander frühzeitig ausweichend, in absteigender Folge sich entwickelnd, der oberste, oft die Länge des Stengels erreichend, ist bald zum obersten gegenüber liegenden anti- bald homodrom, wornach sich dann die Wendung der übrigen Serialsprosse richtet. Aus den Blattpaaren des Stengels kommt bald ein + und — Spross; bald bilden sich nur die ersteren aus. Auch hier finden sich nicht selten 2 bis 3 Serialsprossen in der Blattachsel*). Die tiefer am Stengel befindlichen Sprosse (sowie die Kotyledonarsprosse) verhalten sich wie der Stengel, es sind unbegrenzte Bereicherungssprosse. Die durch eine Blüthe abschliessenden (secundären) Sprossen entspringen aus dem oberen Theile des Stengels. Wenn hier beide Blätter des Paares einen Spross haben, ist der + Spross unbegrenzt, der minus Spross durch eine Blüthe abgeschlossen. Die reinen Blüthenzweige tragen ziemlich constant 8 zu einer Art Hülle vereinigter und an der Basis unter sich verwachsener Blätter von ungleicher Grösse. Vier grössere stehen rechtwinklig, 4 etwas kleinere zu jenen diagonal. Die 4 ersteren betrachte ich als aus zwei nahe gerückten Paaren zusammengesetzt. Das untere Paar kreuzt sich mit dem Tragblatt des Blüthenzweiges, das obere fällt in dessen Mediane. die 4 diagonalen Blätter, welche in die Lücken der 4 andern fallen, betrachte ich als Vorblätter der Blüthen des unteren Blattpaares, sie gehören mithin einer dritten Axe an. Dieses Blattpaar (welches die Vorblätter des Blüthenzweiges darstellt) hat nämlich gewöhnlich 3 Blüthen in jeder Blattachsel, 1 Mittel- und 2 Seitenblüthen; die letztern stehen in der Achsel eines laubigen Vorblattes. Die zusammengehörigen Vorblätter convergiren stark nach aussen (nach dem Tragblatt der Mittelblüthe). Von den beiden Seitenblüthen kann auch bald die eine bald die andere fehlen (wobei ihre Tragblätter nichts desto weniger vorhanden sind), selten fehlen beide Seitenblüthen. Das obere median gestellte Blattpaar des Blüthenzweiges hat ganz gewöhnlich nur eine Blüthe ohne Vorblätter in jeder Blattachsel*), seltener tritt noch eine Seitenblüthe, die aber ohne Tragblatt ist, hinzu. Einmal fand ich von diesem Blattpaar das vordere Blatt steril, das hintere mit einer Blüthe versehen, zu deren Seite ein steriles Vorblatt sich befand. Die Hülle war hier 9 blättrig. Dieses Auftreten bald einer Mittel- und Seitenblüthe, bald einer Mittelblüthe mit seitlichem Vorblatt am obern Blattpaar beweist doch wohl nichts Anderes, als dass hier bald die Vorblätter, bald die Seitenblüthen schwinden können; sie rechtfertigen ferner die Annahme, dass die 4 kleineren diagonalen Hüllblätter als 2 Vorblattpaare zu betrachten seien, welche den Mittelblüthen des unteren Blattpaares angehören. Die Entwicklungsfolge der Zweige ist aufsteigend. Am Blüthenzweig entfaltet sich zuerst die Gipfelblüthe, die übrigen Blüthen aufsteigend, zuerst die Mittel- dann die Seitenblüthen. Blüthenzweige sind mit einer basilären Schwiele versehen. Die Gipfelblüthe stellt sich so, dass je drei gegenüber liegende Kelchzähne derselben in die Richtung des ersten Blattpaares des Blüthenzweiges, (also rechts und links) zu stehen kommen. Die 2 Fruchtblätter fallen vor je den mittleren dreier Kelchzähne. An den Seitenblüthen (ob sie entwickelte Vorblätter haben oder nicht) stehen je 3 Kelchzähne, sowie die Fruchtblätter nach vorn und hinten; auch hier fallen die Fruchtblätter vor einen mittleren Zahn. Wie bei der in Corolla und Stamina 4-merischen Blüthe der 6 zähnige Kelch zu deuten sei, wage ich nicht zu entscheiden. Von den 4 Staubfäden fallen zwei vor je den mittleren Zahn von 3 näher beisammen stehenden Kelchzähnen. Die beiden andern Stamina fallen nicht vor einen Kelchzahn, vielmehr in die Lücken je zweier Kelchzähne. Diess Alles sowohl an Gipfel- als an Seitenblüthen. Sollten die zuletzt genannten Kelchzähne Stipelbildungen der wirklich 2 vorhandenen Kelchtheile sein (derer nämlich, vor die 2 Stamina fallen), die beiden andern Kelchtheile hingegen unentwickelt bleiben?**)

---

*) Die obersten Achselsprosse gegenüber liegender Blätter finde ich unter sich bald homodrom bald antidrom.

---

*) Zuweilen ist sogar das eine, bald das vordere bald das hintere Blatt des Paares steril, ja ich sah das hintere Blatt selbst ganz geschwunden, so dass die Hülle dann nur 7-blättrig war.

**) Nur beiläufig möge hier die Bemerkung stehen, dass einzelne Zellen des Kelch- und Fruchtparenchyms, noch mehr die Zellen der Samenhaut dicht gedrängte Raphiden-Bündel enthalten.

Asperula arvensis. Einaxig. Kotyl. LZ. Kotyledonen breit, fast rundlich oval, glatt, in einen kurzen flachen Stiel übergehend. Stiele an der Basis ringförmig verwachsen. Würzelchen schmächtig mit feinen Seitenzasern. Hypokotyles Glied 1'' lang und länger, walzlich; epikotyle Glieder 4-kantig, 4 seitig. Primordialblätter grösser *als die zu ihnen gehörenden* [illegible], bilden zusammen einen 4-blättrigen Wirtel, dessen Blätter auf den Stengelkanten stehen. Die Zahl der Stipulae nimmt nun an den höheren Stengelgliedern zu Am 3. Blätterpaar (die Kotyledonen mitgerechnet) fand ich oft 3 Stipulae, 2 auf einer Seite des Blattpaares, 1 auf der entgegengesetzten. Diese fiel wie die ächten Blätter auf eine Stengelkante, die paarig stehenden Stipulae hingegen auf 2 Stengelflächen. Sind die Wirtel sechsgliedrig, so fallen (wie immer) die ächten Blätter auf die Kanten, *die Stipulae nehmen die Flächen ein. Bei 8 gliedrigen Wirteln fallen* 2 Blätter und 2 Stipulae auf die Kanten, die 4 übrigen Stipulae vertheilen sich auf die Flächen. Blattpaare mit einem + und — Spross. Auch in den Achseln der Kotyledonen befinden sich Sprosse.

A. taurina. NLZ. Perennirt durch unterirdische, orangefarbene, dünne, sich später zu oberirdischen Laubtrieben aufrichtende Niederblattstolonen. Sie verzweigen sich oft wieder stolonen-ähnlich und sind mit einem unterständigen Spross versehen. Niederblätter zu 4 *im Quirl: zwei ächte meist mit + und — Spross versehene Blätter* (während an den Laubtrieben meist nur die + Sprosse auftreten) und 2 ihnen ähnliche Stipulae. Niederblätter und Stipulae klein, schuppenähnlich aus breiter Basis zugespitzt. Die Stolonen mit $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll langen Internodien sind walzlich, das Endglied an der Spitze knieförmig umgebogen, und unterhalb derselben eingeschnürt. Sie treten mit dem bogenförmigen Theil, nicht mit der wahren Spitze aus der Erde hervor, und bewurzeln sich aus den Knoten. Zuerst bildet sich jederseits am Knoten eine Wurzelzaser, später folgen andere, und bilden nach und nach einen Kranz um die Knoten. Der Ursprung des centralen Gefässbündels der Wurzelzasern aus dem Holzring des Stolo ist auf Durchschnitten sehr deutlich*).

Der oberirdische Laubstengel ist 4 kantig, 4-seitig: Blätter und Stipulae stehen auf den Kanten. Ausgenommen sind nur die am Gipfel des Laubtriebes befindlichen 3 — 4 obersten als Tragblätter der Blüthen auftretenden Laubpaare, deren jedes seinen axillären Blüthenzweig hat. Die den Blättern ähnlichen Stipulae werden ge-

---

*) Zellen von Rinde und Mark des Stolo enthalten ausser Stärke feine Raphiden.

Zweige an den einen (ersten) Blatte der Paare gen den Gipfel des Stengels etwas schmäler, und bleiben an den Tragblättern der Blüthenzweige ganz aus. Ueber die Infloreszenz vgl. m. Flora 1851, S. 377*).

A. cynanchica. LHZ. Die oft zahlreichen, holzig werdenden basilär von einander abstammenden Sprosse werden durch die frisch bleibende Hauptwurzel ernährt. Einzelne Sprosse beginnen mit zur Niederblattbildung hinneigenden Vorblättern ohne Stipulae, auf welche ähnlich beschaffene 4-gliedrige Blattwirtel folgen, wovon 2 Stipulae sind. An den meist 4-zähligen Blattwirteln der aufgeschossenen Stengel sind bald alle 4 Blätter gleich gross, bald 2 gegenüberstehende Blätter grösser, als die zwei übrigen. Jene sind die beiden ächten Blätter, während die zwei kleineren die Stipulae sind, letztere erscheinen gegen das Ende des Stengels hin oft nur noch als pfriemliche Spitzchen und nicht selten schwinden sie ganz. Das Letztere geschieht noch häufiger an den Seitenzweigen des Stengels. Uebrigens fallen Blätter und Stipulae auf die Kanten des 4-kantigen, 4-seitigen Stengels. Meist kommt nur aus dem einen Blatt des Paares ein Zweig; davon sind nur die obersten als Tragblätter der Blüthenzweiglein auftretenden Blattpaare ausgenommen, indem stets beide Blätter einem Blüthenzweig den Ursprung geben, wobei sich oft ein + und — Zweig unterscheiden lässt. In der Infloreszenz bleiben die Stipulae oft ganz aus. Vergl. auch Flora, l. c.

(Fortsetzung folgt).

Anzeige.

Von dem Werke:

Des Ritters Carl v. Linné vollständiges Pflanzensystem nach der 13. lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werkes übersetzt. Nürnberg, 1777—1788,

ist ein vollständiges und wohlerhaltenes Exemplar in 14 schönen Bänden bei der Redaction dieser Blätter hinterlegt und gegen portofreie Einsendung von 14 fl. oder 8 Rthl. pr. C. zu beziehen.

---

*) Die Bluthen mit schwachem Vanille-Geruch.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 31.

Regensburg. 21. August. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Arndt, über Triticum acutum DC. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. (Fortsetzung: Stellatae, Valerianeae.)

Ueber *Triticum acutum* DC.; von Rudolf Arndt.

Mit dem Namen *Triticum acutum* sind im Laufe der Zeit zum Theil sehr verschiedene Pflanzen bezeichnet worden. Bald ist der Begriff, den DeCandolle mit demselben verband, erweitert worden, wie von Koch, bald ward der Name selbst zur Bezeichnung eines ganz andern Begriffes gebraucht, wie z. B. von Fries: denn was DeCandolle unter *Tr. acutum* verstand, ist nur ein bestimmter Formenkreis von dem, was Koch unter diesem Namen zusammenfasste, und die Pflanze, welche Fries mit *Tr. acutum* bezeichnet, ist eine andere als die DeCandolle'sche gleichen Namens. Zum Beweise für das Erstere genüge vorläufig, dass Koch das *Tr. laxum* Fr. nur für eine Varietät von *Tr. acutum* erklärt, die durch schlaffere Blätter von der Hauptform unterschieden ist, für das Letztere jedoch, dass nach Grenier und Godron das genannte *Tr. laxum* mit *Tr. acutum* DC. zusammenfällt. Denn in ihrer Flore de France (Tome troisiéme, pag. 605) sagen die genannten Autoren ausdrücklich: „Nous avons vu les échantillons de Tr. acutum recueillis par DC. et nous avons pu nous assurer par la comparaison, que nous avons faite de ces échantillons avec ceux, que Fries a publiés sous le même nom dans son herbarium normale, que la plante de Suède est differente. . . . Mais le Tr. laxum Fr. nous a paru la même plante que le Tr. acutum DC.“ Hieraus aber folgt, dass wenn *Tr. laxum* Fr. gleich *Tr. acutum* DC., *Tr. laxum* indessen nach Koch nur eine Varietät von *Tr. acutum* ist, Koch den Begriff in einem weiteren Sinne genommen habe, als diess ursprünglich von De-Candolle geschehen.

Dass eine derartige Meinungsverschiedenheit der grössten Autoritäten zu den vielfältigsten Verwirrungen führen musste, wer wollte diess bezweifeln? Daher haben wir auch in unseren Floren ein solches Heer von Weizenarten, dass es fast unmöglich geworden, sich mit den blossen Diagnosen in der Hand in demselben zurecht zu finden. Freilich trug dazu auch der Umstand bei, dass die genannten Autoren unterlassen haben, diese formenreiche Species gehörig zu gliedern. Sie liessen es sich genügen, nach einer allgemein gefassten Diagnose lediglich auf einzelne Varietäten aufmerksam zu machen, und gaben dadurch ein weites Feld der Lust, neue Species zu finden und zu beschreiben, Preis. Wie sehr diess aber ausgebeutet worden, hat leider die Erfahrung mehr als hinlänglich bewiesen.

Da ich nun Gelegenheit gehabt, das *Tr. acutum* während mehrerer Jahre an den Ostseeküsten zu beobachten, so glaube ich, dass es nicht überflüssig sein dürfte, das mitzutheilen, was ich über dasselbe ausfindig machen konnte. Ist mir auch immer noch ein nicht unbedeutendes Feld zu künftigen Untersuchungen über diese Pflanze übrig geblieben, so bin ich doch der Ansicht, so viel erlangt zu haben, dass einigermassen diese Wirren gelöst werden.

Vorerst sei mir gestattet, im Betreffe der Natur dieses Weizens einige Bemerkungen auszusprechen Es gibt mehrere namhafte Botaniker, welche sich der Ansicht zuneigen, dass *Tr. acutum* ein Bastard zwischen *Tr. repens* und *junceum* sei. So sagt Röper z. B. (zur Flora Mecklbg. pag. 270 und 271). „An solchen Stellen der Dünen, deren Grasbevölkerung lediglich aus *El. arenarius*, *Ammophila* und *Tr. junceum* besteht, fand ich den spitzen Weizen, so viel ich mich erinnere, nie. Desto häufiger und zugleich in zahllosen Abänderungen findet er sich, wo *Tr. junceum* und *repens* neben einander wachsen. Daran ist also gar nicht zu denken, dass Seeluft, salzhaltige Dünen, Sand und dergl. m. *Tr. repens* in *Tr. junceum* verwandeln, und wenn Formen gefunden werden, von denen man nicht weiss, welcher dieser beiden guten Arten man sie zuzählen soll, so mögen dieselben einer Kreuzung ihren Ursprung verdanken."

Was das Erstere, das Vorkommen unserer Pflanze anlangt, so kann ich Röper nicht unbedingt beipflichten. Ich fand dieselbe fast allerwegen am Strande, sobald nur die nothwendigsten Bedingungen ihrer Existenz gegeben waren, d. h. wenn nicht sowohl Kies als vielmehr Flugsand die Bodenverhältnisse bestimmten, während *Tr. junceum* ich nur selten antraf. *Tr. acutum* ist an solchen Orten Rügens, den Inseln Knos und Riems der häufigste Weizen, häufiger als *Tr. repens*. Was das Andere betrifft: die Frage, ob selbiges ein Bastard sei, so muss ich freilich bekennen, Formen gesehen und gesammelt zu haben, von denen ich selbst nach wiederholten Untersuchungen nicht bestimmt sagen konnte, ob sie zu *Tr. acutum* oder zu *Tr. repens* zu zählen seien, dass ich jedoch nie im Zweifel gewesen bin, ob ich ein *Tr. junceum* oder *acutum* vor mir gehabt. In der Ferne kann man allerdings zuweilen das letztere für das erstere halten, allein jede genauere Besichtigung wird den Irrthum sofort beseitigen. Niemals treibt *Tr. acutum* einen verhältnissmässig so dicken Halm, der in eine eben so dicke, leicht zerbrechliche Spindel übergeht, an welcher Aehrchen mit äusserst derben und stumpf abgestutzten Blüthentheilen sitzen, unter denen sich wiederum insbesondere die sehr fein-nervigen Klappen auszeichnen, als diess in Allem bei *Tr. junceum* Geltung hat. Niemals sind auch die Blätter jenes mit einem so dichten Pelze kleiner Haare besetzt, als es bei diesem der Fall ist. Ueberhaupt ist es ein Irrthum, dass die Blätter des *Tr. acutum* behaart seien. Ihre Nerven tragen vielmehr statt derselben mehrere Reihen kleiner Häkchen und Stacheln und sind nicht selten mit einem sehr starken Reife bedeckt, welcher zu der Annahme einer feinen Behaarung Veranlassung gewesen sein mag: Verhältnisse, auf die schon theilweise Mertens und Koch (Deutschl. Flora 1, S. 702) aufmerksam machen. Uebergänge von *Tr. acutum* in *repens* sind darum gewiss nachweisbar, in *Tr. junceum* aber bis jetzt wenigstens nicht. Und wenn auch diejenige Form von *Tr. acutum*, welche Fries als die ächte beschreibt und die auch von andern Forschern z. B. Noë dafür angesehen worden, so ziemlich die Mitte zwischen *Tr. junceum* und *repens* hält, wenn auch ebenso andrerseits von Drejer in seiner Flora Hafn. im Betreff des *Tr. affine* Dth., das gegenwärtig wohl von keinem Botaniker mehr für etwas Anderes, als ein *Tr. acutum* genommen wird, gesagt ist: „Inter repens et junceum fere medium“ etc., so muss ich mich dennoch gegen die Hybridität des *Tr. acutum* im Allgemeinen erklären, weil die Uebergänge in *junceum* fehlen.

Nach einer andern Seite ist in Bezug auf die Natur unserer Pflanze von denjenigen Forschern eine Frage in Anregung gebracht worden, welche der Meinung sind, dass *Tr. acutum* eine durch Strandverhältnisse, Seeluft, Meerwasser hervorgerufene Form des *Tr. repens* sei. Es ist keineswegs zu läugnen, dass diese Umstände eine grosse Wirkung auf den pflanzlichen Organismus ausüben. Fast alle Gwächse werden durch dieselben rigider, werden mehr oder weniger von einem graulichen Reife überzogen und verlieren oder vermehren ihre Behaarung, wovon jenes z. B. für *Festuca hirta*, dieses für *Festuca rubra*, *Plantago lanceolata* gilt. Allein dass eine Pflanze dergestalt verändert wird, dass sie, wäre es auch erst nach Generationen, eine völlig fremde Gestalt annimmt, wie es bei *Tr. acutum* Fr. geschehen musste, wenn es von *repens* abstammte, dafür ist mir bis jetzt kein anderes Beispiel bekannt geworden. Ja, was unsere Pflanze im Besondern anlangt, so kann ich nach mehrjährigen Beobachtungen und nach Vergleichung mit Pflanzen des Greifswalder botanischen Museums, welche in der Mitte der dreissiger Jahre an derselben Stelle gesammelt worden, woher ich die meinigen bezogen, eine solche Behauptung geradezu zurückweisen. Der Weizen, welchen ich unter dem Namen *Tr. acutum* a. *Frieseanum*, *β. obtusiflorum* unten aufführe, und der an der Ballaststelle bei Wiek unweit Greifswald auf sehr sandigem Boden angetroffen wird, ist durch Zufall an einen andern mit Schlamm beworfenen Ort gerathen, welchem alljährlich noch eine nicht unbedeutende Menge animalischen Düngers zugeführt wird. Trotz dieser veränderten Bodenverhältnisse ist er ausser der Höhe und der Ueppigkeit überhaupt auch nicht im Geringsten verändert worden. Dreissig Jahre einer wenn auch unbeabsichtigten Cultur aber hätten doch etwas mehr erzielen müssen, falls überhaupt etwas zu erzielen wäre. Man denke nur an das schnelle, oft in zwei bis drei Jahren erfolgende Ausarten unserer Culturgewächse, und man wird diese Behauptung nicht zu kühn finden.

Bevor ich nun auf die verschiedenen Arten und Abarten zu sprechen komme, welche einestheils aus dieser Species gemacht, anderntheils ihr beigegeben worden sind, glaube ich Folgendes vorausschicken zu müssen, von dem ich bisher wohl Andeutungen bei manchen Autoren, wie Koch, Crantz, Neilreich, Doell, Caspary, jedoch nirgend eine bestimmte Erklärung habe finden können. Möglicher Weise sind mir die früheren Werke, in denen darauf genauer hingewiesen worden, unbekannt geblieben, und sollte dem so sein, so mag es mir nicht für allzu sündhaft angerechnet werden, dass ich etwas schon Besprochenes noch einmal vorbringe. Die verschiedenen Pflanzenarten nämlich treten nicht, wie man bisher ziemlich allgemein angenommen, in einer ganz bestimmten Form auf, von der sich dann einzelne Individuen als sogenannte Abarten oder Varietäten abzweigen, sondern sie zeigen sich uns sehr häufig in mehreren coordinirten Gruppen, welche in den charakteristischen Eigenschaften übereinstimmen, in gewissen Punkten jedoch von einander abweichen und sich zur Species verhalten, wie die einzelnen Species zur Gattung. Ersteres zwingt uns, derartig auftretende Pflanzen zu ein und derselben Species zu zählen, Letzteres macht, dass wir in der Species noch gewisse Abtheilungen anzunehmen genöthigt sind. Das Princip, welches dieser Erscheinung zu Grunde liegt, ist eine Eigenschaft der Species: es ist ein Characteristicum derselben, dass sie in verschiedenen Formenreihen auftritt, dass sie, so zu sagen, biegsam ist. Die Reihenbildung selbst aber wird vermittelt durch äussere, sowohl meteorologische, wie tellurische Einflüsse. Obschon alle Pflanzen als Organismen eine gewisse Biegsamkeit besitzen, geht doch den meisten ein höherer Grad derselben ab. *Parnassia palustris*, *Stellaria Holostea*, *Malachium aquaticum*, *Impatiens Noli tangere*, *Majanthemum bifolium*, *Glaux maritima*, *Cakile maritima*, *Ammophila arenaria*, *Secale cereale* bleiben sich unter allen Umständen gleich; *Nasturtium amphibium*, *Stellaria graminea*, *Batrachium aquatile*, *Pimpinella Saxifraga*, *Polygala vulgaris*, *Salix repens*, *Triticum repens*, *Festuca rubra*, *Festuca ovina* dagegen zeigen die verschiedenartigsten Gestaltungen. Theils wissen wir, wovon diese abhängen, theils geht uns noch jedes Verständniss ab. — Wenn an und für sich constante Pflanzen eine Abänderung in ihrem gewöhnlichen Auftreten zeigen, so haben wir gewiss Recht, wenn wir diese absonderliche Pflanze als Abart bezeichnen. Es ist gewiss in der Natur der Sache begründet, bei *Cirsium acaule* von einer Varietät *caulescens*, bei *Scorzonera humilis* von einer Varietät *ramosa*, bei *Jasione montana* von einer Abart *littoralis* zu reden. Es ist sicherlich statthaft, die *Convallaria bracteata* Thomas nur als Varietät von *Polygonatum multiflorum*, die *Draba praecox* Stev. nur als Abart von *Draba verna* zu betrachten. Wenn wir aber von Abarten oder Abänderungen bei Pflanzen reden, zu deren typischem Wesen es gehört, in den mannigfaltigsten Formen aufzutreten, so kann diess nur dafür zeugen, dass wir das Wesen dieser Pflanzen nicht erkannt haben. Denn was ist bei *Nasturtium amphibium*, bei *Salix repens*, *Viola tricolor*, *Triticum repens*, *Polygonum amphibium* etc. typische Form, was ist Varietät? Und in diesem Verkennen des Wesens der Abarten und Formenreihen einer Species, denn mit letzterem Ausdrucke möchte ich die Gruppen einer solchen sehr veränderlichen Art bezeichnen, weil sie dem Principe ihrer Art getreu, nicht in einer bestimmten Gestalt auftreten, sondern wieder in den mannigfaltigsten Abänderungen erscheinen, in diesem Verkennen also glaube ich den Grund suchen zu dürfen, warum über manche Pflanzenspecies ein so grosser Wirwar hereingebrochen, dass es nur dem angestrengtesten Bemühen gelingt, einigermassen Einsicht darein zu gewinnen.

Von manchen Botanikern indessen ist dieser Unterschied zwischen Abart und coordinirten Formenreihen schon vor langer Zeit, wenn auch nicht erkannt, so doch gefühlt worden. Diess gilt z. B. von Reichenbach, Godron, vor Allen aber, wie mich dünkt, von Fries, weil kein Anderer so scharf gesondert, als dieser. Während die meisten der übrigen Forscher, und unter diesen selbst die besten, im Allgemeinen nur die Species fixirten und allenfalls einiger Varietäten gedachten, ohne die Formenreihen gehörig durchzuarbeiten, verfuhr der scharf blickende und fühlende Fries ganz anders. Er erkannte, dass eine unendliche Menge Pflanzen, welche bis dahin nur als Varietäten einer Species angesehen, oder gar der Erwähnung für überflüssig erachtet worden waren, nicht in einem Abhängigkeitsverhältnisse zu dieser Species standen, sondern ihr eine gleichberechtigte Stellung einnahmen. Er hielt sie für unbeschriebene Species und daher die bedeutende Anzahl neuer Arten, die sich in den Werken dieses grossen Naturforschers findet. Fries erkannte das Mangelhafte unserer systematischen Botanik, aber dadurch, dass er gewisse Formenreihen einer Species zu Arten erhob, zeigte er, dass er das Wesen der Species, ihre Coordination, verkannte. Denn, um ein Beispiel zu gebrauchen, er sah, dass der *Carex acuta* gewisse Varietäten wegen ihres ebenso häufigen Vorkommens ganz gleich standen. Er führte darum *C. tricostata*, *prolixa* als eigene Species auf. Allein diese neuen Species stehen in einem ganz andern Verhältnisse zu *C. acuta*, als zu einer der älteren, z. B. zu *stricta*, *caespitosa* oder *rigida*, ja sie verhalten sich auch ganz anders zu einander, als wie die *C. vulgaris* zu *Buxbaumii*, *extensa*, oder wie diese zu *C. limosa* und *Hornschuchiana* sich verhalten. Jene Fries'schen Species als Complex sind erst einer der letztgenannten im Verhältniss zur Gattung gleichgestellt. Denn nur im Complex sind sie specifisch, d. h. in wesentlichen Punkten von diesen verschieden, einzeln sind sie von manchen Species nur durch ganz untergeordnete, zum Theil rein zufällige Merkmale gesondert. Und wie mit diesen Species, so verhält es sich auch mit den Fries'schen Weizenarten *Tr. acutum* und *laxum*. Sie sind nicht besondere sogenannte gute Arten, sondern sind lediglich zwei Formenreihen einer einzigen Species. Sie haben die wesentlichsten Merkmale gemein, und nur einzelne wenig charakterisirende Punkte scheiden sie von einander.

Diess zu beweisen, lasse ich die Diagnosen folgen, wie sie **Fries** in seinem Werke Summ. vegetab. Scand. pag. 249 gibt.

Tr. acutum; spica disticha arrecta, rachi siccitate fragili, spiculis 5—8-floris, valvis lanceolatis 5—7-nervibus obtusiusculis spicul. dimidiam superantibus, floribus obtusiusculis mucroneve brevi aristatis, culmo stricto, foliis carinato-triquetris angustis involutis patente-strictis, superne velutinis scabrisque.

Tr. laxum Fr.; spica disticha, rachi glabra tenaci, spiculis 5—8-floris lineari-lanceolatis acutis, valvis 7-nervibus spicula tertia parte brevioribus, floribus acutis muticis, culmo foliisque planis superne punctis densis scabris, flaccidis, radice repente stoloniferaque. . . . . . Speciem a *Tr. acuto*, cui saepe mixtum, vere diversam statuo, habitu prorsus *Tr. repentis*, ut foliis punctis densis superne scabris (nec ut prioris velutinis) tantum tute distinguatur. Planta normalis in arena sicca nascens tota vulgo decumbens, foliis radicalibus planis quoque, et siccitate involutis, et vulgo laete viridis, ut omnis hujus speciei formae.

Es beruht hiernach der ganze Unterschied dieser beiden Arten auf der mehr oder weniger leicht zerbrechlichen Spindel, dem steiferen oder schmiegsameren Halme, den mehr starren, gekielt-dreikantigen und eingewickelten oder den mehr zarteren und flachen Blättern, die nur durch Dürre sich zusammenrollen. Abgesehen davon, dass diese Unterschiede sehr gering und gewiss zu unbedeutend sind, um zwei Arten darnach aufstellen zu können, so muss ich sogar noch hinsichtlich einiger Punkte **Fries** entgegentreten. Es ist nicht richtig, dass die Spindel des *Tr. acutum* im trockenen Zustande so leicht zerbrechlich ist; Exemplare, welche ich schon mehrere Jahre aufbewahre, zeigen noch immer eine nicht unbedeutende Biegsamkeit derselben. Eben so wenig ist es wahr, dass die Blätter desselben von vornherein zusammengerollt sind. Sie entwickeln sich allerdings derartig, was sie wohl mit allen Gräsern gemein haben; sie breiten sich aber aus, sobald die sie umgebende Atmosphäre hinreichend mit Dünsten geschwängert ist, und nehmen erst dann wieder die ihnen zuertheilte Eigenschaft an, wenn die Luft trockener wird. Freilich geschieht diess hier rascher, als bei den Blättern des *Tr. laxum*, woran jedoch allein die grössere Starrheit jener Schuld ist. Auch in Betreff der Zahl der Klappennerven kann ich mich mit **Fries** nicht einverstanden erklären. Ist es auch gewiss, dass bei den grossen Formen seines *Tr. laxum* die Zahl derselben fast durchgängig 7 beträgt, so kommen doch bei den kleinern Formen, die gerade die typischen sein sollen, eben so oft 5 als 7 derselben vor. Und was ferner die folia velutina angeht, die *Tr. acutum* vor *laxum* voraus haben soll, so beruht deren Annahme wohl nur auf dem Umstande, dass jenes überhaupt viel stärker bereift ist, als dieses, welches häufig sogar freudig grün erscheint, und es erklärt sich damit zu gleicher Zeit nach Koch's Ansicht die grössere Starrheit, durch welche *Tr. acutum* von *laxum* sich unterscheidet. Mit den Unterscheidungsmerkmalen fällt natürlich auch die Unterscheidung. *Tr. acutum* Fr. und *laxum* sind wieder zu vereinigen; allein wie ich glaube in anderer Form, als diess von Koch geschehen. *Tr. laxum* ist nicht eine Varietät von *Tr. acutum*; denn dazu ist sein Vorkommen in Bezug auf die anticipirte Grundform zu sehr verbreitet, und seine ganze Erscheinung eine verhältnissmässig zu beständige. *Tr. laxum* repräsentirt vielmehr eine ganz bestimmte Seite derjenigen Pflanzenart, welche von den deutschen Botanikern als *Tr. acutum* angesehen wurde, und von der das *Tr. acutum* Fr. nur eine andere Seite darstellt. Soll aber der Name *acutum* beibehalten werden auch für diesen erweiterten Begriff, dann kann nicht mehr DeCandolle als Autor genannt werden, sondern Koch, der zuerst jenen für den erweiterten Begriff in Anspruch nahm.

Nach diesen Auseinandersetzungen und der Entwicklung der Gründe, welche mich veranlassten, die bisher gangbarsten Ansichten über die besprochene Pflanze zu verlassen, will ich nunmehr versuchen, eine systematische Uebersicht der Formenreihen und ihrer verschiedenen Gestaltungen zu geben, in denen, wenigstens meiner Meinung nach, diese Species sich uns zeigt.

Tr. acutum Kch. Halm aufsteigend; Blätter durch die mit mehreren Reihen feiner Häkchen und Stacheln besetzten Nerven rauh, mehr oder weniger seegrün. Aehrchen 5—8-blüthig; Klappen länglich lanzettlich, 5—7-nervig, die Hälfte des Aehrchens überragend. — Wurzelstock kriechend.

Tritt in zwei Formenreihen auf:

a. ***Frieseanum***. — *Tr. acutum* Fr. Halm fast gerade aufsteigend, steif. Blätter starr, stark seegrün, sparrig abstehend, meistens eingerollt. Aehrchen genähert. Höhe 1 bis $1^1/_2$ Fuss.

α. genuinum. Klappen zugespitzt.

β. obtusiflorum. Klappen stumpf abgestutzt. — *Tr. acutum* Noë, nach Exemplaren des Königlichen Herbariums zu Berlin.

b. ***Candolleanum***. — *Tr. acutum* DC. Halm aus niederliegendem Grunde aufsteigend, Blätter zart, weniger seegrün,

die stengelständigen flach. Aehrchen mehr oder weniger entfernt. Höhe veränderlich.

α. *genuinum*. *Tr. pungens* Rchb. Aehre aufrecht, aus 4—10 Aehrchen zusammengesetzt; alle Aehrchen den Ansatz des folgenden erreichend oder überragend, 4—5‴ lang. Nur die obersten Stengelblätter ausgebreitet. Höhe 1—1½ Fuss.

1. *vulgare*. Halm schlaff, Spindel glatt; unterste Aehrchen häufig fehlgeschlagen.

   o. *mutica*. Die Klappen grannenlos. — Diess ist die häufigste Form.

   oo. *aristata*. Klappen kurz gegrannt. — *Tr. acutum*

   b. *decumbens*. G. F. W. Mey.? Hierher scheint mir *Tr. pungens* zu gehören, das von K. Koch in den kaspischen Steppen gesammelt worden.

2. *scabrisculum*. Halm etwas straffer; Spindel gezähnt.

3. *villosum*. Spindel wollig, sonst wie 2.

β. *macrostachyum*. *Tr. laxum* var. *macrostachya* Fr. Aehrchen überhängend, aus 10—20 Aehrchen zusammengesetzt. Die untersten Aehrchen kürzer, als die betreffenden Spindelabschnitte, 8—12‴ lang, oft bogenförmig abstehend. Alle Stengelblätter flach. Höhe 2—3 Fuss.

1. *vulgare*. Halm schlaff, Spindel glatt, unterste Aehrchen bedeutend kürzer als die betreffenden Spindelabschnitte. — *Tr. affine* Dth., Rchb.

2. *scabrum*. Halm kräftiger; Spindel gezähnt; Aehrchen wenig kürzer als die jedesmaligen Spindelabschnitte.

   o. *mutica*. Bälge und Spelzen grannenlos.

   oo. *aristata*. Bälge und Spelzen gegrannt.

3. *villosum*. Halm kräftig; Spindel wollig; Aehrchen oft über Zoll, lang sonst wie bei 2 Blätter 2—3‴ breit. *Tr. littoreum* Schumach.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Asperula odorata. NLHZ. Keimpflanze. Kotyledonen kurz gestielt mit breit ovaler, schwach ausgebuchteter Spreite. Primordial-Blätter in 4-zähligem Quirl; die 2 sich mit den Kotyledonen kreuzenden durch ihre Achselproducte als ächte Blätter zu erkennen gebend. Die 2 folgenden Wirtel bereits 6-blättrig, auf jeden Wirtel fallen 4 Stipulae. Die ächten Blätter paarweise mit einem + und — Spross. In den Achseln jedes Kotyledo schon früh ein Spross. Der eine (+ Spross) mit 6-blättrigem — der andere (— Spross) mit 4-gliedrigem Wirtel: die ächten (Vor)-Blätter an beiden rechts und links, bereits auch schon mit Achselsprösschen. Ob der Stengel oder seine nächsten Auszweigungen zum Blühen kommt, bleibt noch zu ermitteln. Das hypokotyle Glied walzlich; alle übrigen Stengel- und Zweigglieder 4 kantig, 4-seitig. Die blühenden Laubstengel sind die aufgerichteten Enden eines unter der Erde kriechenden lang gedehnten Niederblatt Stolo. Diese letzteren haben aus ihren Blattpaaren öfters einen + und — Spross, durch welche überhaupt die Pflanze sich erneuert. Mit Ausnahme der untersten zunächst der Erde befindlichen sowie der obersten (Tragblätter der Blüthenzweige) Blätter des aufgeschossenen Laubstengels sind meist alle Laubblätter steril. Nur an sehr kräftigen Exemplaren findet sich zuweilen an einem einzigen Laubquirl ein manchmal auch blühender Spross. Die Niederblätter der Stolonen, wenn man sie so nennen will, bilden 4-gliedrige Wirtel: 2 Blätter, 2 Stipulae. Die Stolonen bewurzeln sich übrigens aus den Knoten, aus denen 2—4 fädliche Zasern später noch mehrere im Kn[illegible] hervortreten, die sich in äusserst feine zahlreiche Zäserchen auflösen. Die Wurzelzasern entspringen deutlich aus dem ein deutliches Mark umschliessenden Holzkörper des Stolo, und durchbohren die Rinde, eine Coleorrhiza bildend. Das Mark ist an den angeschwollenen Stellen des Stolo, aus der die Wurzelzasern kommen, etwas erweitert. Auch der Laubstengel hat zur Blüthezeit frisches Mark und einen kreisförmigen Holzkörper, aber der Markkörper ist klein und die locker anliegende Rinde überwiegt. Holz und Markkörper lassen sich leicht als ein langer Strang von der Rinde abziehen. — Der Laubstengel 4-kantig, 4-seitig, welches auch die Zahl der Wirtelblätter sein mag. Sind ihrer 4 vorhanden (2 Blätter und 2 Stipulae) wie über den Kotyledonen und manchmal am Anfange des Stolo, so stehen sie sämmtlich auf den

Kanten; bei 8-zähligem Quirl fallen zwei Blättter und zwei Stipulae auf die Kanten; 4 Stipulae mit ihnen wechselnd auf die Flächen.

In der Region der Inflorescenz sind die Tragblätter der Blüthenzweige oft Stipulae, nicht selten schwindet auch das oberste Blattpaar zunächst der Gipfelblüthe selbst, oder wenigstens eines seiner Blätter, während sein zugehöriges Blüthenzweiglein sich noch ausbildet. Die Gesammtinflorescenz, deren Gipfelblüthe sich zuerst öffnet, besteht aus 4 Paaren am Ende des Laubstengels zusammengedrängter Blüthenzweige, die von unten nach oben armblüthiger werden. Die Inflorescenz erinnert einigermassen an die von *Sambucus racemosa*, indem der Gipfel derselben, welcher das oberste Blüthenzweigpaar nebst der Gipfelblüthe trägt, eine mehr horizontale Lage annimmt und mehr wie ein Zweig erscheint, und so gleichsam mit dem zweitobersten Blüthenzweigpaar eine dreistrahlige Dolde bildet. Blüthen ohne Vorblätter. — Trimerische Blüthen in Kelch, Krone und Stamina bei 2 Fruchtblättern sind nicht selten. — (Vergl. auch A. Braun, Verjüngung, S. 45).

A. galioïdes. Die Blattpaare meist nur mit den + Sprossen. Oft mit 2 Sprossen in der Achsel jedes Keimblattes. Von der Beziehung der Blattquirle zu den Stengelkanten gilt, was von voriger Art. Die Bereicherungszweige den Gipfel des Stengels oft weit überragend. Schwinden von Blättern und Stipulen in der Inflorescenz wie bei andern Arten.

Crucianella gilanica Trin. Blüthen an den 2. Axen, mit 2 seitlichen Vorblättern, in Kelch, Krone, Stamina pentamerisch mit 2 medianen Fruchtblättern. Ich finde die Blüthen constant vornumläufig, während sie bei *C. stylosa* gewöhnlich hintumläufig sind, jedoch fand ich auch bei dieser Art die Mittelblüthe manchmal (nicht aber die Seitenblüthen) der Dichasien vornumläufig. Beide unterscheiden sich ausser vielen andern Kennzeichen, dass bei letzterer die Hauptaxe durch eine zwar nicht zuerst entfaltende Gipfelblüthe abschliesst, erstere nicht. Bei *C. stylosa* bleibt an den Tragblättern der Blüthenzweige die Stipelbildung aus.

Rubia tinctorum Blätterwirtel nicht selten 6-gliedrig, mit einander wechselnd. Sie bestehen aus je 3 ächten durch ihren Achselspross kenntlichen Blättern und eben so vielen mit ihnen alternirenden den Blättern ganz ähnlichen Stipulen. Bei der Alternation der Wirteln fallen mithin die Stipulae eines obern Quirls z. B. über die ächten Blätter des vorausgehenden. Bei 4-blättrigen Wirteln ist das Verhältniss das gewöhnliche: 2 ächte Blätter, 2 Stipulae. Manchmal kommen auf 1 Blattpaar auch 3 Stipulae, so dass dann der

Wirtel 5-blättrig ist. Hier fällt die unpaare Stipula auf eine Stengelkante; die paarigen gegenüber liegenden auf die Stengelflächen.

Galium Cruciata. Erste Axe unbegrenzt laubtragend, 2. Axen durch eine Blüthe begrenzt. (Vgl. Flora 1859, S. 8, wo Zeile 11 von unten zu setzen ist: seitlichen statt untern, und es dann ferner heissen soll, „während ein dritter mittlerer kleiner erscheint.“). Kotyledonen der Keimpflanze kurz gestielt mit ovaler 3-nerviger Spreite; hypokotyles Glied bis 1 Zoll lang, walzlich; auch die folgenden Stengelglieder gedehnt, 4-kantig bereits mit 4-blättrigen Wirteln. Die Sprossen werden längere Zeit durch die frisch bleibende Hauptwurzel ernährt. So weit sie in der Erde liegen, tragen sie kleine weisse, zur Niederblattbildung hinneigende Blätter. Die Triebe kriechen weit in der Erde herum, und schlagen aus ihren Knoten feine Wurzelzasern. Theils richten sich die Enden solcher Sprosse zu belaubten blühenden Sprossen auf, theils sind die letzteren Seitensprossen unterirdischer Triebe Am aufgeschossenen Stengel findet sich immer eine mittlere Region, deren Blätter steril sind, während unterhalb und oberhalb mit Achselsprossen versehene Blätter vorkommen, in der untern Region entweder auf jedes Blattpaar ein + und — Zweig, oder auch nur der + Zweig; in der obern Region die Blüthenzweige, wobei stets beide Blätter fertil sind*). Am Gipfel des blühenden Sprosses erschöpft sich die Blüthenbildung, so dass oft die obersten Blattpaare leer sind. Die Jahrestriebe wachsen an der Spitze fort, und bringen oberhalb der Seiteninflorescenz aus den obersten Laubpaaren je einen + und — Spross. Es ist zu vermuthen, dass sich der Gipfel der Jahrestriebe auf die Erde legt, und da wurzelt, um seine Sprossen im künftigen Jahr auszubilden. — Die Rinde lässt sich leicht vom Stengel abziehen. Der Holzkörper ist völlig walzlich; die Stengelkanten werden mithin durch die Rinde gebildet. — Pentamerische Blüthen in den ersten 3 Cyklen mit 2 Fruchtblättern nicht selten. Immer nur die Mittelblüthen der 3—4 serialen Blüthenzweige fructificirend und nur der Same des vordern Fruchtfaches sich gut ausbildend.

G. saccharatum. Kotyledonen in jeder Achsel mit 4—6 Serial-Zweigen.

G. Aparine. Einaxig. Kotyled. LZ. Kotyledonen flach gestielt, mit ovaler Spreite, [illegible] ~~beide glatt.~~ Hypokotyles Glied bis 1½ Zoll

---

*) Das 1. fertile Blattpaar der obern Region enthält zuweilen in der einen Blattachsel einen Laubspross, in der gegenüber liegenden Blüthenzweige Aehnliches findet man auch bei *Stachys annua*, *Lamium maculat.*, *Cuphea* etc.

lang walzlich, glatt; alle folgenden Stengelglieder 4 kantig, 4-seitig, mit *steifen Härchen besetzt.* Wurzel *schmächtig, mit haarfeinen* Zweiglein. Der erste Blattwirtel gewöhnlich 4-, seltener 6 blättrig. Die Blattpaare des Stengels mit + und — Spross, oft [illegible] durch 1—2 unterständige Sprossen vermehrt, welche oft nur unter den + Sprossen sich ausbilden. In den Achseln der Kotyledonen 2—3 Serialsprossen. — Der Stengel endet in eine Gipfelblüthe. Die Entfaltung der Blüthenzweige und Blüthen ist nichts desto weniger aufsteigend, wesshalb denn die Gipfelblüthe erst aufblüht, nachdem schon ein grosser Theil der unteren Blüthenzweige Frucht angesetzt hat. Sie entfaltet aber etwas früher, als die 4—6 ihr zunächst vorausgehenden Blüthen. Es scheint, dass bei dieser Art, wie bei *G. Mollugo*, die Blüthenzweige und die Gipfelblüthe fast gleichzeitig vorgebildet sind. Die + Zweige blühen vor den — Zweigen.

G. uliginosum. Einaxig. Blattpaare mit + und — Sprossen oft mit einem accessorischen Spross. Tragblätter der Blüthenzweige ohne Stipulae. Die letzten Auszweigungen der Inflorescenz sind armblüthige Schraubeln.

G. parisiense. Inflorescenz: Blüthen in Schraubeln mit Förderung aus dem 1. Vorblatt, durch 1—2 unterständige Blüthenzweige vermehrt.

G. palustre. Einaxig. NLZ. Blattpaare mit + und — Spross und oft 1 accessorischen. Wenn die Blattquirle 5-blättrig, so fallen 2 Blätter und 2 Stipulae auf die 4. Stengelkante, 1 Stipula auf eine Stengelfläche. Nicht nur die Stipulae, sondern auch die Traglätter der Blüthenzweige bleiben am Ende des Stengels aus. Gipfelblüthen zuweilen in den 4 ersten Cyklen pentamerisch mit 2 Carpiden. Einzelne Seitenblüthen trimerisch, ein Kelchblatt median nach vorn, 2 Carpiden in der Mediane.

G. boreale. Blattpaare mit + und — Spross, auch mit accessorischen Sprossen. Blüthenzweige mit armblüthigen Doppelschraubeln.

G. rubioïdes. Einaxig. NLZ. Treibt viele unterirdische dünne orangefarbige Niederblattsprossen, welche meist senkrecht aufstreben, seltener sich stolonenartig unter der Erde verlängern und aus den Knoten sich bewurzeln. Die laubigen, übrigens den Blättern gleichen Stipulae scheinen manchmal etwas höher inserirt zu sein. In der Inflorescenz schwinden tiefer zuerst die Stipulae der Tragblätter der Blüthenzweige, oft schlägt sogar das eine oder andere Tragblatt selbst fehl. Die Blattpaare haben einen + und — Spross.

G. sylvaticum. Einaxig. Schönes Beispiel von + und — Sprossen. Auch mit accessorischen Sprossen.

G. verum. Wie vorige, was Sprossbildung und wesentliche Axenzahl betrifft. Die Gipfelblüthe nicht zuerst aufschliessend. Entfaltungsfolge der Blüthenzweige aufsteigend.

G. Mollugo. Einaxig. NLZ. Die Blüthenzweige in aufsteigender Ordnung entfaltend, bilden, durch accessorische Zweige noch vermehrt, eine reiche Rispe. Die zahlreichen Erneuerungssprosse basilär von einander abstammend werden durch die lange frisch bleibende, stark verzweigte Hauptwurzel ernährt. So weit sie unter der Erde verlaufen, sind sie stolonenartig mit zur Niederblattform hinneigenden Blattwirteln besetzt und aus den Knoten Wurzel schlagend. Die Blätter verlieren gegen den Gipfel des Stengels ihre Stipulae, und an den obersten Blüthenzweigen bleiben sie selbst aus. In den Blattachseln finden sich je nach der Kräftigkeit des relativen Hauptsprosses 2—4 Serialsprosse, deren obere zum Blühen kommen und im Herbst oft stark auswachsen. Die einzelnen Blüthen grösstentheils ohne Tragblätter. — Pentamerische und trimerische Blüthen in den 3 ersten Cyklen, mit 2 Fruchtblättern sind nicht selten. Die tiefern Blüthenzweige haben oft schon Frucht angesetzt, bevor die Gipfelblüthe des Stengels aufschliesst.

G. elatum Thuill. Ob nicht Bastard von *G. Mollugo* und *sylvaticum*?

G. sylvestre. Einaxig. Die durch die frisch bleibende Hauptwurzel ernährten Jahrestriebe beginnen mit kleinen ovalen in einen Stiel verschmälerten, mit Mucro versehenen oder auch niederblattartigen Blättern. Die Blattpaare am untern Stengeltheil oft nur mit dem + Spross; höher mit + und — Spross. Nicht selten 2 Sprossen in der Blattachsel: der accessorische blühend. Die Aufblühfolge geht vom Gipfel des Stengels aus. Das oberste Stengelglied mit der Gipfelblüthe wirft sich oft seitwärts, dass man es für einen Blüthenzweig halten könnte.

G. helveticum. Perennirt durch die schmächtige, kaum federsdicke, aber oft bis 1½ Fuss lange Hauptwurzel, und treibt sehr zahlreiche (oft mehrere hundert) von einander abstammende niederliegende Sprosse, an denen ich keine Wurzelbildung finden konnte. Die basilären Blätter zu 4 im Quirl sind weisslich, zu Niederblättern hinneigend, spatelig. Sämmtliche Sprosse aus beiden Blättern der Paare verzweigt. Die meisten Sprossenenden in 3 Blüthen, wovon 2 gegenüber stehende dem obersten Blattpaar angehörig, eine die Gipfelblüthe ist.

Vaillantia muralis. Zweiaxig. 1) Kotyl. L . . .
2) Z . .

Die Blüthenzweige beginnen schon am 3—4. Blattpaar des Stengels. In jeder Blattachsel befinden sich 2 dreiblüthige Serialzweige, welche sich frühzeitig nach rechts und links werfen. (Die Inflorescenz entspricht ganz der von *Galium Cruciata*). Nur die Mittelblüthe jedes Zweiges bringt eine reife Frucht Ihr Stiel verdickt sich, krümmt sich hakenförmig abwärts, bekommt auf der Rückenseite eine Schwiele, das Früchtchen selbst legt sich dabei in eine Rinne des Fruchtstiels, welche sich auf dessen untern (vorderen) Seite befindet. Die Stiele der nicht fructificirenden Seitenblüthen krümmen sich auch etwas gegen einander, es fehlt ihnen aber die Rinne, da sie keine Frucht zu bergen haben. Der Stiel der Mittelblüthen Anfangs reichlich mit Borsten besetzt, verliert die an seiner Basis befindlichen, je mehr er sich verdickt, während die nach vorn gelegenen stehen bleiben.

Valerianeae.

Valeriana. Vgl. **Irmisch**, Abhandl. d. naturh. Ges. zu Halle, 1. Band. **Wichura**, Flora 1856, S. 238 ff. **Schnizlein**, Botan. Ztg. 1848, S. 62. **Wydler**, Flora 1851, Seite 251 und 385.

V. officinalis. Die blühenden Triebe tragen NLHZ, wenn nämlich, was selten geschieht, die Gipfelblüthe zur Ausbildung kommt. Jene Triebe sind die oberirdische Fortsetzung eines unterirdischen, Niederblätter tragenden, meist stoloartigen Sprosses. Niederblätter scheidig-schuppig, zum Tragblatt des Stolo quer distich gestellt, welche Stellung an manchen, Blüthen bringenden Sprossen auch noch die Laubblätter des aufgeschossenen Stengels umfasst. Die Zahl der Niederblätter ist verschieden je nach der höheren oder tiefern Lage des Stolo in der Erde: an $^1/_2$' langen Stolonen fand ich solche bis 6. Am Uebergang de[illegible] Niederblätt[illegible] in die Laubregion ist die Axe stark bewurzelt, gestaucht, um sich nachher wieder zu dehnen. Die paarig decussirte Blattstellung folgt bald früher bald später auf die 2-zeilige und schliesst sich an letztere mit Pros. von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ an*). Auch die auf die Kotyledonen der Keimpflanze folgenden Laubblätter stehen zu mehreren distich und kreuzen sich mit jenen rechtwinklig. — Die Fiedern der Laubblätter decken schuppenartig in der Knospe in aufsteigender Ordnung, so dass die Endfieder die innerste ist. Hauptaxe und untere primäre Seitenaxen der Gesammtinflorescenz meist ohne Gipfelblüthe; die oberen primären Seitenaxen und alle secundären Axen (mit denen die Dichasienbildung beginnt) mit solchen Gipfelblüthen, in beiden Fällen mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ eingesetzt. Die dreiriefige Seite des Früchtchens nach dem α. Vorblatt der Blüthe, die gewölbte (fertile) nach dem β Vorblatt hingekehrt. (Weitere Details bei **Irmisch**, l. c.)

---

*) Dieselbe Blattstellung findet sich auch bei *Swertia perennis*. Auf eine grössere oder geringere Anzahl distich gestellter Nieder- und Laubblätter folgt paarig-decuss., auch durch die Blüthenregion fortgehende Blattstellung.

V. Phu. Die gipfelständige Blüthenrispe besteht meist aus 4 Paar dicht gedrängter rechtwinklig sich kreuzender Blüthenzweige, welche in den Achseln von Hochblättern stehen und wovon der unterste selbst wieder aus 2—3 Paar Zweigen zusammengesetzt ist, die höhern aber nach einer Dichotomie in Doppelwickel übergehen. Der Stengel ist ohne alle Spur einer Gipfelblüthe, während hingegen alle Blüthenzweige eine solche besitzen. Am untersten primären Blüthenzweig bringt oft nur das eine Hochblatt des obersten Paares einen Blüthenzweig, das gegenüberliegende bleibt steril. Vorblätter der Blüthen lanzettlich-lineal, häutig. Früchtchen auf Seite des α Vorblattes der Blüthe dreiriefig, auf Seite des β Vorblattes einriefig (Mittelriefe).

V. dioïca. Die blühenden Triebe sind die Gipfel eines Stolo. Die Stolonen kommen aus der Achsel der bodenständigen Laubblätter eines relativen Muttersprosses, und beginnen mit einfachen, ungetheilten, fast nur stielbildenden Blättern, seltener mit ein Paar Niederblättern, die dann gewöhnlich an ihrer Basis scheidenartig zusammengewachsen sind Je höher die Blätter am Stengel, desto mehr sind sie getheilt. Die Gipfelblüthe ist bald entwickelt, bald fehlend. Die Blattfolge ist NLIHZ. — In der halbumfassenden Knospenlage der Blattpaare geschieht die Deckung (Drehung) zweier auf einander folgender Paare, bald in gleichem, bald in entgegengesetztem Sinn.

V. tripteris. Der blühende Jahrestrieb trägt an seinem basilären gestauchten Axentheil bald Niederblätter (bis 2 Paar); bald sind dessen unterste Blätter mehr nur breite Stiele ohne ausgewirkte Spreite. Ueberhaupt findet sich ein allmähliger Uebergang aus N in L und von diesen in Hochblätter. Die Erneuerungssprosse entspringen aus den basilären Blättern des Mutterstockes und werden durch die lange frisch bleibende ursprüngliche Hauptwurzel ernährt. Die Blätter des aufgeschossenen Stengels mit Ausnahme der Hochblätter bleiben steril. Eine Gipfelblüthe kommt am Stengel nur selten vor. Die Blüthen oft zur Diclinie hinneigend, die vorzugsweise männlichen mit nicht gehörig ausgebildetem Ovarium sind grösser, eine lockere Rispe bildend; die weiblichen kleiner in gedrängter Rispe.

Valerianella. Das 1. Blattpaar mit den Kotyledonen sich rechtwinklig kreuzend. Stengel an der Basis gestaucht, daher die untersten Blattpaare rosettenartig zusammengedrängt, das oberste Stengelglied meist das längste. Aus dem obersten Blattpaar des Stengels geht die dichotome Verzweigung aus, die sich oft mehrere Male (bis 6 Mal) wiederholt, ehe es zur Bildung einer Gipfelblüthe kommt. Bei *V. echinata* DC. fand ich sie schon an der 2. Gabelung. Die von einander abstammenden Gabelzweige verkürzen sich dann wieder stufenweise zu dem gedrängten Blüthenstand. Die Bereicherungszweige, wo vorhanden, verhalten sich im Allgemeinen wie der Stengel. Einzelne Arten z. B. *V. dentata* Poll. haben aus dem obersten Blattpaar des Stengels zuweilen einen unterständigen belaubten blühenden accessorischen Zweig. Stengel oft 6 kantig, je 3 Kanten auf ein Blatt. Die eigenthümliche Aufblühfolge des Köpfchens hat bereits Brown beschrieben. (Vermischte Schriften II. 532.) (Fortsetz. folgt).

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen
Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 32.

Regensburg. 28. August. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (Fortsetzung: Dipsaceae, Compositae.). — LITTERATUR. Dochnahl, Anleitung die Holzarten Deutschlands an ihren Blättern und Zweigen zu erkennen.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Dipsaceae.

Die eigenthümliche Aufblühfolge des Köpfchens hat bereits R. Brown beschrieben. (Vermischte Schriften II. 532.) *) Corolla oft median zygomorph, Verstäubung bei *Dipsacus sylv.*, *Cephalar. alpina*, *Knautia oriental.*, *arvens.*, *sylvat.*, *Succisa prat.*, *Scabiosa Columbar.* längs der Mediane alternative absteigend; bei *Scab. caucasica* aufsteigend. Die Filamente in der Knospe einwärts gebogen strecken sich successive in der Ordnungsfolge des Stäubens. Ueber die Stellung der Blüthe mit dem unpaaren Kelchtheil median nach hinten siehe man Flora 1851. Tab. V. fig. 13 a, b; vgl. auch Flora 1856, S. 38.

Dipsacus sylvestris Zweiaxig 1) Kotyl. LHH′
(h = Calyculus).
2) bZ.

Die Laubblattpaare der Rosette sowohl als des aufgeschossenen Stengels stehen oft unter der Divergenz von $^3/_5$ In der Hochblattregion treten höhere Stellungen ein, am häufigsten stehen die Tragblätter der Blüthen nach $^8/_{26}$, $^{13}/_{42}$ und $^{21}/_{68}$. Ausser diesen kommen aber noch viele andere Stellungen vor, die man bei A. Braun (Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen, Separat-Abdrücke S. 183 und 184) und bei Hess (Pflanzenkunde, Berlin 1846. I. Theil, im

---

*) In der vorigen Nummer ist dieser Satz aus Versehen am Schlusse des Artikels über Valerianella gesetzt worden.

Anhang) und **Bravais**, (Annal. sc. nat. 2. Sér. VII.) nachsehen kann. — Die Laubblattpaare nicht selten mit + und — Spross. In der Knospe sind die Blätter jedes Paares halbumfassend, und wenigstens an den Rosettenblättern deutlich bei allen Blattpaaren in gleicher Richtung übergreifend. Die Basis der Zweige ist frei von Stacheln und hinten mit einer Schwiele versehen.

D. pilosus. Axenzahl und Folge der Blattformationen wie bei voriger. Blüthenstellung wenigstens zuweilen $^{8}/_{26}$.

Knautia sylvatica. Zweiaxig. 1) NLHH′
2) hZ.

Niederblätter weiss, schuppenartig, um so zahlreicher, je tiefer der Spross in der Erde entspringt. Stengel so weit unter der Erde mit gestauchten Gliedern, mit langen Wurzelzasern besetzt, welche oft ziemlich regelmässig opponirt-decussirt stehen. Es entspringt nämlich ziemlich regelmässig eine Zaser dicht oberhalb einer Axillärknospe, so dass mithin an jedem Internodium zwei Zasern einander gegenüber stehen, sie also überhaupt in 4 Reihen stehen. Zur Zeit haben die Knospen selbst noch keine Wurzeln geschlagen. Die Blätter des Involucrums und der Blüthen scheinen mir am öftersten nach $^{8}/_{13}$ und $^{13}/_{21}$ zu stehen. Zuweilen fand ich das Involucrum gerade aus einem $^{8}/_{13}$ Cyklus bestehend, das 14. über das 1. Involucralblatt fallende Hochblatt war Tragblatt der ersten Blüthe. Auch sind die Hochblätter und Blüthen manchmal nach $\frac{1 + \frac{5}{8}}{2}$ gestellt. Die Blüthenzweige nicht selten mit drei im Wirtel stehenden Vorblättern, welche Dreierstellung wohl auch durch die Blüthenköpfchen fortsetzen wird. Im vorliegenden Fall waren nur die Zwölfer Parastichen deutlich abzählbar.

K. arvensis. Zweiaxig. 1) NLHH′
2) hZ.

Die Erneuerungssprosse entspringen theils aus den Achseln der Niederblätter theils der basilären Laubblätter des relativen Hauptsprosses; sie werden wenigstens einige Zeit durch die starke, bis daumensdicke, holzige, frisch bleibende primäre Wurzel ernährt. Nicht selten treten die Erneuerungssprossen in Form von 3—4 Zoll langen walzlichen Niederblatt-Stolonen auf. Da, wo die Niederblattsprossen über die Erde treten, tragen sie am gestauchten Axentheil eine Laubrosette. Spätere Erneuerungssprosse bringen selbst Wurzeln. Die Zahl der Niederblätter wechselt, je nachdem der Spross tiefer in der Erde oder mehr oberflächlich entspringt; im ersteren Falle sind sie zahlreicher; an stoloähnlichen Sprossen zählte ich bis 5

Paare; auf sie folgen dann am unteren Theile des aufgeschossenen Blüthenstengels einfache ungetheilte Laubblätter, dann getheilte, deren Theilung, je höher am Stengel, desto mehr zunimmt. — Die Niederblätter sind weisslich, schuppenartig, mit breiter Basis aufsitzend, zugespitzt. Die Hochblattregion (Involucrum) ist durch ein langes schaftähnliches Internodium von dem obersten Blattpaar getrennt (was zwar vielen andern Arten und Gattungen der Familie zukommt*). Die laubigen Vorblätter der schaftähnlich gedehnten Blüthenzweige nach hinten convergirend, oft ungleichseitig und unter sich symmetrisch, am hintern Rand entweder ganz oder nur gezähnelt, am vordern oft fiedertheilig. Die Blüthenzweige aus dem obersten Blattpaar dichotom, übergipfelnd. Jeder Blüthenzweig gabelt sich nochmals aus je 2 Vorblättern. Von dieser zweiten Gabelzweigung ist der eine meist stärker als der andere. Der erstere scheint dem 2. Vorblatt anzugehören. (Diess ist wenigstens bei *Scabiosa dichotoma* der Fall; hier ist der zweite Zweig der antidrome). Uebrigens finde ich beide Zweige unter sich meist homodrom (während diess bei *Sc. dichot.* selten vorkommt, vielmehr gewöhnlich der 1. Zweig der homodrome, der 2. der antidrome ist). — Auch tiefer am Stengel findet man zuweilen die Blattpaare mit + und — Spross; die + Sprossen einerseits, die — Sprosse anderseits fallen über einander, d. h. die Sprossen je der 3. Paare verhalten sich gleich. Nach der Blattstellung des Gipfelköpfchens zu schliessen, gehörten die + Sprossen den ersten Blättern der Paare an. — Dreigliedrige Laubwirtel, die auch in's Involucrum und in die Inflorescenz fortsetzen, kommen auch vor. Hochblätter und Blüthenzweige zeigen am häufigsten $\frac{5 \vee 8}{26}$ St, ich finde aber auch Blüthenköpfchen mit 16, 16. 14, 14 Parastichen; ferner mit 12, 16. mit 10, 16 und 10, 12 Parast., endlich $^{8}/_{13}$ St.

Der Stengel so weit in der Erde wurzelähnlich, so weit er Sprossen treibt mit frischem Mark, während der oberirdische blühende Theil desselben sein Mark verliert und hohl wird. Knospenlage der Blätter halbumfassend. Dass die Blüthen durch Abortus des einen Geschlechts zur Diclinie hinneigen, hat schon **Vaucher** (hist. des plant. d'Europe 2, pag. 727) bemerkt und neuerdings wieder **Wichura** (Bericht über die Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft 1858—59.

---

*) Ein solch' gedehntes dem Involucrum unmittelbar vorausgehendes Stengelglied fehlt z. B. bei *Scab. dichotoma*, daher diese Art ein sitzendes Gipfelköpfchen hat.

Succisa pratensis. Dreiaxig. 1) L . . .
2) L H H'
3) hZ.

Die Wuchsverhältnisse hat zuerst **Irmisch** richtig beschrieben: Botanische Zeitung 1850, Sp. 394. Hauptaxe von hinten absterbend, stark 4-zeilig bewurzelt, mit gestauchten Internodien, trägt an der Erde eine unbegrenzte Laubrosette, die zur Blüthezeit aus 5—6 Blattpaaren gebildet wird. Aus den tiefern (zur Blüthezeit oft abgestorbenen) Rosettenblättern entspringen die blühenden Stengel als secundäre Axen, deren an einer Rosette 1—3 auftreten können. Die Blüthen in den Achseln der Hochblätter des endständigen Köpfchens, die secundären treten als 3. Axensystem auf. Die Hochblattregion ist auch hier durch ein schaftförmiges Internodium von den vorausgehenden Laubblättern geschieden (was zwar auch bei vielen andern Scabiosen der Fall ist). Die schaftähnlichen Blüthenzweige (Bereicherungszweige der Inflorescenz) 1—2 Mal gabelig weiter verzweigt, mit ungleich grossen Gabelzweigen, die übrigens unter sich homodrom sind. Die Tragblätter dieser Zweige zuweilen von ungleicher Grösse, der stärkere Zweig mit dem grösseren Tragblatt. Die Vorblätter der Blüthenzweige und die Blättchen des Hüllkelchs sind an der Basis sackartig aufgetrieben. Was **Irmisch** überhaupt vom Involucrum der Dipsaceen bemerkt, kann ich nur unterschreiben. Blüthenstellung nach $\frac{5 \vee 8}{26}$, ferner mit 8,8 Parastichen und $^8/_{13}$.

Scabiosa Columbaria. Zweiaxig. 1) L H H'.
2) hZ.

Eine bodenständige Laubrosette, deren Axe sich zum Blüthen tragenden Stengel dehnt. Die Erneuerungssprosse kommen aus den Achseln der Bodenlaube, und jeder trägt wieder eine gestauchte Laubrosette. Die primäre Wurzel bleibt frisch, und ist eine sogenannte mehrköpfige. Manche Erneuerungssprosse erhalten sich durch eigene Wurzelbildung. Man vergl. **Irmisch**, l. c. Sp. 398. Nicht selten haben ~~die~~ Blätter eines Paares einen + und — Spross. — Die Blätter zeichnen sich dadurch aus, dass die secundären Fiedern — mit wenigen Ausnahmen — nur nach vorn entwickelt sind. Die Blüthenzweige sind Dichasien mit ungleichen Zweigen, — besonders an cultivirten Exemplaren ist ihre Verzweigung sehr reichlich, und oft in reine Wickeln ausartend, mit zickzackförmigem, gebogenem Sympodium, welches oft 7—8 von einander abstammende Blüthenköpfchen trägt. Förderung aus dem zweiten Vorblatt. (Ebenso verhalten sich auch die Blüthenzweige von *Sc. atropurpurea*). Hochblätter nach dem

Abfallen der Früchtchen stehen bleibend. Das Reifen der Früchtchen geht von der Spitze des Köpfchens aus, daher die obersten Früchtchen sich zuerst ablösen. Fruchtstellung (Hochbl.) nach $\frac{5\,V\,8}{26}$ ferner mit 8, 12 Parast., mit 10, 14 und mit 8, 13 ($^{13}/_{21}$) und $^{21}/_{34}$.

Compositae.

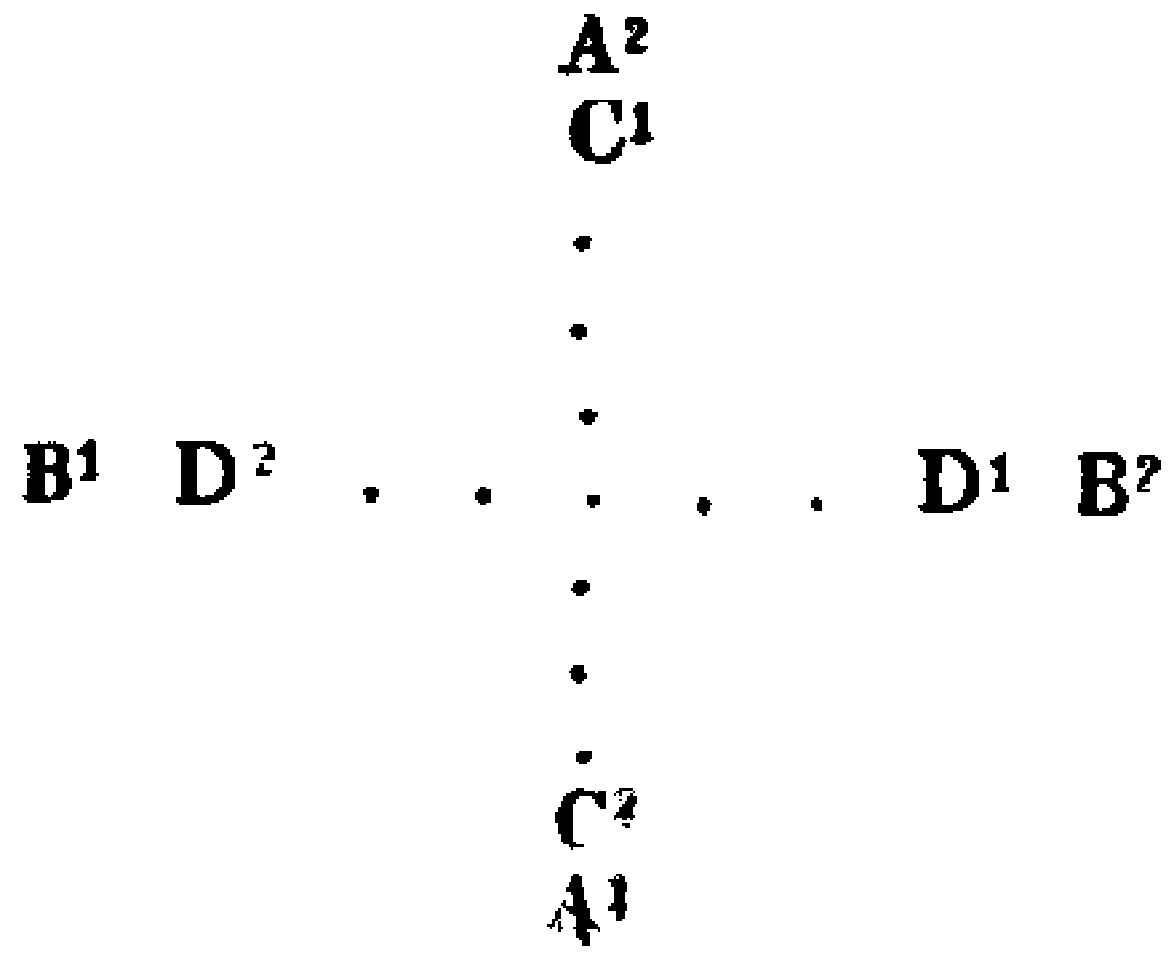
Die grosse Mehrzahl der in diese Familie gehörenden Pflanzen ist 2-axig, jedoch kommen einzelne constant 3-axige vor. Von letzteren sind mir folgende bekannt: *Anacyclus Pyrethrum* und *Artemisia Mutellina*. Ferner gehören hierher nach Al. Braun (Ind. sem. horti Berol. 1852. Spec. nov., p. 3) *Inula candida* und *Centaurea Fischeri* Willd.

Die Blüthen entspringen stets aus den Achseln von in vielen Fällen nicht zur Ausbildung kommenden Hochblättern. Sie sind zugleich von einem Kranz steriler Hochblätter, dem sogenannten Involucrum, umgeben, und beide, Hochblätter und Blüthen, zeigen gewöhnlich complicirte Stellungsverhältnisse. Mit wenig Ausnahmen ist die Entfaltung der Blüthenköpfchen absteigend, der Blüthen constant aufsteigend. *Ligularia sibirica* und einige Artemisien zeigen aufsteigende Entfaltung der Köpfchen. Doch entfaltet das Gipfelköpfchen vor dem obersten Seitenköpfchen, so auch *Cichor. Intyb.* — Von den 5 Kelchblättern fällt eines median nach hinten; die Griffel stehen in der Mediane. In der Knospe sind auch die zungenförmigen Corollen der Cichoraceen genau klappig geschlossen.

Die Sprossen bewegen sich oft in allen Blattformationen; jedoch fällt bei vielen Arten die der Niederblätter weg.

Eupatorium cannabinum. 1) N L L′ H H′.
2) Z.

Die Erneuerungssprossen entspringen aus der Basis des blühenden Stengels und beginnen als Niederblattsprossen. Stengel an der Basis mit frischem Mark, höher hinauf wird er hohl. Niederblätter schuppenartig, wie die Laubblätter am aufgeschossenen Stengel paarig rechtwinklig decussirt. Höher am Stengel gegen die Inflorescenz hin, sowie an den Zweigen lösen sich die Blattpaare auf, ~~bald~~ [illegible] noch mit Beibehaltung ihrer rechtwinkligen Stellung nach folgendem Schema: (entspr. der St. der Blattpaare bei den Caryophylleen)



oder die Blätter stehen spiralig nach $^5/_8$, zu oberst nach $^3/_5$, ins Involucrum des Gipfelköpfchens fortsetzend, an das oberste Blattpaar sich ohne Prosenthese anschliessend. Die Bereicherungszweige der Inflorescenz haben manchmal ihr erstes Blatt zum Tragblatt rechtwinklig gestellt, welches erste Blatt dann sogleich eine $^5/_8$ St. (der Blüthenzweige) einleitet Die 2 laubigen Vorblätter der Bereicherungszweige sind gewöhnlich ungetheilt, lanzettlich, ungleichseitig und unter sich symmetrisch. Die Hüllblätter der Blüthenköpfchen stehen und decken sich auf's Schönste nach $^3/_5$; sie nehmen von Aussen nach Innen an Grösse zu. Die Hülle besteht aus 2 bis 3 vor einander fallenden Cyklen der $^3/_5$ St. Ihre 2 äussersten kleinsten Blättchen stehen [illegible] ~~rechts und~~ links vom Tragblättchen, d. h. die Hülle ist eingesetzt mit Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{2}}{5}$, wodurch das 4. Hüllblatt median nach hinten fällt. Jedes Blüthenköpfchen ist 5 blüthig. Die Blüthen gehören den 5 innersten Hüllblättern an (die äusseren bleiben steril) und entfalten sich successive auf's Zierlichste nach der $^3/_5$ Spirale. (So auch bei *E. purpureum*). Von 3 Köpfchen sind die Seitenköpfchen unter sich meist homodrom, zum Mittelköpfchen antidrom. — Variirt mit foliis ternis.

(*E. purpureum.* Wuchs wie bei voriger Art. Niederblätter und untere Laubblätter wirtelig; höher am Stengel, wo die Zahl der Wirtelblätter (5—8) zunimmt, sind sie oft aus einander gehoben, und zeigen dann ein wendeltreppenartiges Aufsteigen. Andere Male finden sie sich durch ungleichhohes Anwachsen unordentlich zerstreut. Die Blüthenköpfchen verhalten sich wie bei *E. cannab.* Das Involucrum besteht oft aus 3—4 vor einander fallenden $^3/_5$ Cyklen von Hüllblättern. Der innerste Cyklus ist nicht immer vollständig. Die hochblattigen Tragblättchen der Blüthenköpfchen sind oft dicht an's Köpfchen hinaufgerückt und immer viel kleiner als dessen Hüllblätter. Die Wendung der Seitenköpfchen variirt. Bald sind sie — wo 2 vorhanden — unter sich antidrom, das untere zum Mittelköpfchen homodrom, bald finde ich das letztere antidrom.)

Stevia purp., ovata etc. verhalten sich ähnlich wie *Eupator.* Das Blüthenköpfchen der genannten Stevia-Arten ist 5-blüthig, das Involucrum desselben ist aber nur 5-blättrig und seine Blättchen, welche sich nach $^3/_5$ decken, sind zugleich die Tragblätter der Blüthen. Die Entfaltung der letztern entspricht der $^3/_5$ Sp. der Hüllblätter. (Die Köpfchen stehen in Schraubeln; die Förderung der Schraubeln geschieht aus dem 1. Blatt der Blüthenzweige. Man zählt bis 5 Schraubelzweige)

Adenostyles albifrohs. Der blühende Spross trägt: 1) NL L'HH'H''
2) Z.

H'' = Involucrum. Das stark bewurzelte von hinten absterbende sogenannte Rhizom ist ein Erdsympodium. Die Erneuerungssprosse entspringen aus den Nieder- und Laubblättern der Basis der blühenden Stengel in absteigender Ordnung, so dass der oberste, der stärkste, zugleich das Sympodium fortsetzt. Sie beginnen auf gestauchtem Axentheil mit einigen (bis 4) quer distichen scheidigen Niederblättern, worauf in gleicher Stellung einige mit Scheide versehene Laubblätter folgen, deren Spreite in der Knospung rückwärts geschlagene Ränder hat. Diese ersten Laubblätter sind oft noch ohne Stielbildung, und so weit die zweizeilige Stellung geht, ist die Scheide der auf einander folgenden Blätter gegenwendig übergerollt. Es kommt aber auch vor, dass an manchen Exemplaren an den untersten Laubblättern Stiel und Scheide vorhanden, aber die Scheide nicht vom Stiel abgegrenzt ist, sondern allmählig in den letzteren verläuft. Die Scheide der folgenden Laubblätter des aufgeschossenen (blühenden) Stengels ist jederseits mit einem spreitenähnlichen Oehrchen versehen. Während das unterste Laubblatt ohne Oehrchen ist, werden diese immer grösser, je höher die Blätter am Stengel sich folgen*); dabei nehmen stufenweise Stiel und Spreite ab. An den oberen Laubblättern bleibt die Stielbildung aus, und die Oehrchen verschmelzen mit der Spreite mehr oder weniger zu Einem Stück; die Blätter dicht unterhalb der Gesammtinflorescenz sowie die Tragblätter der einzelnen Blüthenzweige werden immer kleiner. Sie erscheinen zuletzt nur als lineal-pfriemliche oder fädliche Hochblättchen. Auf sie folgen am Endköpfchen der Gesammtinflorescenz wieder grössere, das Involucrum zusammensetzende Blättchen. Es hat also von den Nieder- zu den Hochblättern ein Aufschwung in der Blattbildung statt, dann von diesen durch die Hochblätter eine stufenweise Abnahme, von diesen zu den Involucralblättchen folgt ein zweiter wenn auch schwächerer Aufschwung. Aehnliches, wenn auch in geringerem Maasse, findet sich an den Blüthenzweigen, indem an diesen auf kleinere Hochblätter die grösseren Hüllblätter der Blüthenköpfchen folgen. Das Involucrum ist meistens aus 2 gleichgrossen nach $^3{}_5$ deckenden Blättchen gebildet, die jedes in ihrer Achsel ein Blüthchen tragen**) Nicht selten ist die eine oder andere

---

*) Zuweilen ist an den grossen untern Laubbl. nur 1 Oehrchen vorhanden.

**) Nennt man Involucrum einen Verein von sterilen Blättern, welche eine Inflorescenz umschliessen, so kann natürlich hier von einem Involucrum nicht die Rede sein der innersten Hüllblätter steril, so dass dann die Köpfchen nur 3- bis 4-blüthig sind. Es kommen an den jüngsten Auszweigungen der Inflorescenz auch Köpfchen mit nur 3—4 Hüllblättern und eben so vielen Blüthen vor. Diese Hüllblätter sind dann die blosse Ergänzung einer $^3/_5$ St., welche bereits in den wenigen vorausgehenden (oft sterilen) Hochblättchen auftritt. Sechsblüthige Köpfchen fand ich seltener und alsdann auch mit 6 Hüllblättern. Das Aufblühen entspricht der $^3/_5$ Sp. — Tetramerische Blüthen in den 2 ersten Cyklen mit 2 medianen Griffeln sind ausserordentlich häufig. Hier ist das Früchtchen 8 riefig. — Die Gesammtinflorescenz rechne ich wie bei *Eupatorium* etc. zu den corymbösen Rispen. Bei unserer Pflanze wachsen die untersten Blüthenzweige nicht selten höher an dem Stengel hinauf, so dass sie oft erst $1^1/_2$ Zoll über ihrem Tragblatt frei werden. — Einmal fand ich an einem blühenden Stengel unten distiche Blattstellung, welche in der Inflorescenz (Hochblättern) in opponirt-decussirte überging; das erste Blattpaar war mit Prosenthese von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ eingesetzt.

260 *Tussilago Farfara.* Die Keimung und der Wuchs sind von Irmisch, Flora 1851, Nr. 12 und 1853, S. 521 beschrieben worden. Der blühende Gipfeltrieb trägt: 1) N L H H', zur Blüthezeit sind aber
2) Z.
N L, die sich im vorausgehenden Jahr entwickelt hatten, bereits abgestorben, so dass der blühende Stengel alsdann nur noch mit schuppigen Hochblättern besetzt ist, welche am Gipfel zum Involucrum sich zusammen drängen. Es gibt aber auch blühende Sprosse, bei denen die Laubformation wegfällt, die also an der ersten Axe nur N H . . tragen. Es sind diess die aus den abgestorbenen Laubblättern des relativen blühenden Hauptsprosses hervorgehenden Seitensprossen, die sich, wie schon Irmisch bemerkt, auch dadurch auszeichnen, dass sie sich in aufsteigender Ordnung entwickeln, die untern mithin vor den obern blühen, nachdem nämlich zuerst der Hauptspross seine Blüthen entfaltet hat. Solche blühende Seitensprosse machen oft aus ihren Vorblättern wieder blühende Sprosse. Aus den Niederblattaxen des relativen Hauptsprosses entspringen Niederblatt-Stolonen, die sich aus ihren Vorblättern wieder stolonenartig verzweigen. Die Axe des Stolo mit 1—2 Zoll langen Internodien verdickt sich gegen die Erdoberfläche hin und staucht sich, wo er als Laubblattaxe über die Erde tritt, um dann zuletzt nach Hervorbringung der zahlreichen Hochblätter ebenfalls durch ein Blüthenköpfchen zu enden. Die Niederblätter des Stolo schuppenartig,

mit breiter Basis; ihre Zahl ist grösser, wenn der Stolo tiefer in der Erde wächst, geringer, wenn mehr oberflächlich. Die Wurzelbildung sowohl an den Stolonen, als aus den blühenden Seitentrieben, wenn deren unterste Niederblätter wieder Knospen bringen, ist immer stark. An den Stolonen sowohl, als an den blühenden Seitensprossen beginnt die Blattstellung immer quer distiche. An den letzteren Sprossen zählte ich oft bis 6 (an den obersten Seitensprossen aber auch manchmal nur 2) Niederblätter in genannter Stellung; auf die distichen Blätter folgt spirale Stellung der Hochblätter, zuerst 1—3 Cyklen der $^3/_5$ St. mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ bald hintumläufig, bald (und nicht selten) vornumläufig. An diese Stellung schliessen sich dann bald $^5/_8$, bald $^8/_{13}$ der übrigen Hochblätter ohne Prosenthese an. Ich fand selbst unmittelbaren Uebergang von $^3/_5$ in $^{13}/_{21}$ oder auch aus $^5/_8$ in $^{13}/_{21}$. Nach letzterer, und nach höheren Stellungen sind auch die Involucralblätter gestellt. Auch *kommt manchmal unmittelbarer Uebergang aus* $^1/_2$ *in* $^5/_8$ ohne Prosenthese vor, und zwar oft vornumläufig. Die Blüthen stehen oft nach $^{55}/_{89}$, andere Mal nach $^{34}/_{55}$. Die Randblüthen weiblich, sehr dicht gestellt, die centralen, unvollkommen zwitterigen, lockerer, was man besonders schön an den durch ihre Narben gebildeten Parastichen sehen kann, die die Blüthen nach ihrer Abgliederung zurücklassen. — Die im Knospenzustand keulen- oder birnförmigen, ziemlich dicken, von den Hochblättern eingeschlossenen Blüthenknospen strecken sich im Verlaufe ihrer Entfaltung bedeutend. Aufrecht, wenn blühend, krümmen sie nach dem Abblühen in einem starken Bogen abwärts (ja einzelne Blüthenstengel legen sich alsdann sogar auf den Boden) um sich zur Blüthezeit wieder völlig senkrecht aufzurichten. Auch Vaucher erwähnt dieser Thatsache. Involucrum (wie bei vielen Compositen) nach dem Verblühen geschlossen, zur Zeit der Fruchtreife ausgebreitet. Die centralen unfruchtbaren Blüthen zuerst abgliedernd, dann erst die peripherischen weiblichen Blüthen in centripetaler Folge.

Petasites officinalis. Wuchs im Wesentlichen und Folge der Blattformationen wie bei *Tussil. Farf.* Erneuert sich theils durch mit scheidig-schuppigen, distiche stehenden Niederblättern besetzte Stolonen, theils durch gestauchte, über den Stolonen befindliche, ebenfalls mit Niederblättern beginnende Sprossen. Die obersten Seitensprosse der blühenden Mutteraxe sind reine Blüthenzweige. Der Zweiganfang der letztern zeigt manchmal nach 2 rechts und links liegenden hochblattartigen Vorblättern $^5/_8$ St., ohne Pros. an das 2. Vorblatt anschliessend.

P. albus. Verhält sich wie vorige, ist aber ohne Stolonenbildung. Die Entfaltungsfolge der Sprossen ist wie bei *P. off.* absteigend. Zuerst entfaltet und blüht der Hauptspross, dann folgen dessen oberste Seitensprossen, welche nur NH und Blüthen (sehr selten eines oder das andere kleine Laubblatt tragend), also vorzugsweise Inflorescenz sind. Unterhalb dieser finden sich dann die Erneuerungssprosse, welche noch während der Fruchtzeit der blühenden Sprosse Nieder- und Laubblätter bringen, Hochblätter und Blüthen vorbereiten, welch' letztere im nächsten Frühling zur Entfaltung kommen. Sämmtliche Sprossen beginnen mit zu ihrem Tragblatt quer gestellten distichen Niederblättern. Auch die ersten Laubblätter nehmen oft noch an dieser Stellung Theil. Erstere zeigen zu letzteren oft schöne Uebergänge. Ebenso finden sich vermittelnde Uebergänge aus Laub- in Hochblätter, nämlich Blätter mit breiter Scheide und kleiner Spreite. Auf die zweizeilige Blattstellung folgt manchmal ein $^3/_5$ Cyklus, auf diesen $^5/_8$, oder auch sogleich $^5/_8$ ohne Pros., welche St. oft die Hochblätter zeigen; andere Mal folgt auf $^1/_2$ sogleich $^8/_{13}$ der Hochblätter ohne Prosenthese.

Nardosmia fragrans. Wie bei *Tussilago* und *Petasites* die Blattformationen scheinbar auf 2 Jahre vertheilt sind, so finden sich sämmtliche Blattstufen bei dieser Pflanze zur Blüthezeit vor, nach dem Schema: 1) NLL'HH'H'' (= Involucrum).
2) Z.

Die Pflanze perennirt durch die Niederblatt-Stolonen, und der Blüthenstengel ist dessen unmittelbare Fortsetzung. Die Stolonen entspringen aus Nieder- oder Laubblättern, werden oft mehrere Fuss lang mit bis $1^1/_2$ Zoll langen Internodien. Sie verzweigen sich wieder stolonenförmig. Die zum Blühen gelangenden Sprossen stauchen sich am Uebergang in die Laubregion, und Nieder- und Laubblätter stehen dort gedrängt. Niederblätter scheidig-schuppig, stehen nach $^1/_2$ (quer zum Tragblatt). Auch die untersten Laubblätter haben noch diese Stellung: an sie reihen sich die übrigen Laubblätter an, bald mit Prosenthese von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$ bald mit $\frac{3 + \frac{3}{4}}{5}$. Die Hüllblätter des endständigen Blüthenköpfchens fand ich manchmal nach $^8/_{13}$. — Die Laubblätter zeigen allmählige Uebergänge in die Hochblätter; Stiel und Spreite werden stufenweise kleiner, Scheidentheil grösser; die Hochblätter sind nur durch den letzteren repräsentirt. Der oft gegen 2 Fuss lange Stiel der Laubblätter ist an der Basis breit und flach-rinnig, nach oben wird die Rinne schmaler, und schliesst sich endlich, so dass der Stiel walzlich erscheint.

Homogyne alpina. LL'HH'(H)
Z.

Der blühende Stengel trägt einige basiläre Laubblätter, welche mit Scheide, Stiel und Spreite versehen sind. Auf sie folgt am untern gedehnten Stengeltheil ein kürzer gestieltes Laubblatt mit grosser, breiter, concaver Scheide und geringer Spreitenbildung. Zuweilen bleibt bei ihm auch schon die Stielbidung aus, oder diess ist erst bei einem auf dasselbe folgenden der Fall; dann folgen höher stufenweise schmälere (lanzettliche und lineale) zuletzt sich zum Involucrum zusammen drängende Hochblätter, welche offenbar nur Scheidentheile des Blattes repräsentiren. Die Involucralblätter sind wieder breiter und länger als die ihnen zunächst vorausgehenden Hochblätter. Hüllblätter zählte ich 12—24, welche ich einige Mal nach $^{8}/_{13}$ gestellt fand. — Die Pflanze erneuert sich aus den Achseln der Bodenlaube, deren Sprossen sich in absteigender Folge entfalten und sich zu einem meist nur Anfangs zweizeilige Laubblätter (sehr selten einige Niederblätter) tragenden, nicht sehr langen Stolo entwickeln, der sich an der Spitze staucht und eine Laubrosette trägt, deren Axe sich im nächsten Jahr zum Blüthenstengel dehnt, und unterhalb der Rosette sich am stärksten bewurzelt.

Linosyris vulgaris. 1) NLH (= Involucrum) (H').
2) Z.

Die aufgeschossenen Stengel ungefähr von der Mitte an verzweigt, die Zweige sämmtlich blühend, in einen reichen Corymbus zusammen gedrängt. Blattstellung am Stengel $^{8}/_{13}$ und $^{5}/_{8}$; beide auch häufig an den Zweigen, auf 2 Vorblätter folgend und an das 2. Vorblatt anschliessend, oder auch ohne Vorblätter, wo dann das 1. Blatt zum Tragblatt des Zweiges rechtwinklig rechts oder links steht. Auch $^{3}/_{8}$ St. kommt nach 2 Vorblättern an Zweigen vor. Die sparrigen Hochblätter des Involucrums stehen nach $^{13}/_{21}$, ebenso die tragblattlosen Blüthen, aber auch nach $^{8}/_{13}$. Die den Compositen eigene Nervation der Corolla sehr deutlich. Eine Blüthe mit drei Griffeln hatte einen Griffel median nach hinten stehend. Wie man die Stigmata (Griffel-Aeste) lineal nennen kann, begreife ich nicht; *sie sind rhombisch, schaufelförmig und übertreffen* den Griffel an Breite mehrere Male. Die Pflanze erneuert sich aus der Stengelbasis; die Knospen beginnen mit einigen Niederblättern, entfalten in absteigender Folge und bewurzeln sich schon zur Blüthezeit des Muttersprosses. Das sogenannte Rhizom ist ein Sympodium, an dem sich manchmal noch mehrere Jahrgänge erkennen lassen.

Aster alpinus. 1) LL'H (= Involucrum) (H').
2) Z.

Die basiläre Laubrosette des blühenden Stengels am öftersten auch am Stengel aufwärts nach $^{5}/_{8}$, an noch nicht blühenden Sprosen auch nach $^{3}/_{5}$. Hüllblätter nach $^{13}/_{21}$. Blüthen nach $^{34}/_{55}$. — Uebergang der Rosettenblätter in die Blätter des aufgeschossenen Stengels allmählig. Die Erneuerungssprosse kommen aus den Achseln der Rosettenblätter und bewurzeln sich. Sie tragen meist langgestielte, elliptische oder rundliche Laubblätter, welche eine Rosette bilden, deren Axe im folgenden Jahre als Blüthenstengel aufschiesst, daher man zur Blüthezeit die noch im vorigen Jahre gebildeten untersten Blätter des Sprosses verwelkt findet. Nur tiefer in der Erde entspringende Sprossen beginnen mit einigen Niederblättern. Das oberste Stengelglied unterhalb dem Blüthenköpfchen das längste. Die Blattspreiten in der Knospung nach dem langen Weg der Spirale übergerollt, jedoch mit einzelnen Unregelmässigkeiten*).

Bellidiastrum Michelii. 1) LNIL — H = (Invol.) (H').
2) Z. aus d. fehl. H'.

Die basilären Laubblätter der blühenden Sprosse stehen am öftersten nach $^{5}/_{8}$, seltener nach $^{8}/_{13}$. Ihre Zahl ist unbestimmt, von 3—10. Der Blüthenschaft trägt manchmal nahe über der Bodenrosette ein lineales Blatt. Involucrum nach $^{13}/_{21}$? Blüthen nach $^{21}/_{34}$ und $^{34}/_{55}$. — Die Erneuerungssprosse entspringen aus den bodenständigen Laubblättern und entwickeln sich in absteigender Folge. Der oberste kommt oft bald nach dem Muttersposs zum Blühen, auch der untere blüht noch zuweilen. Es sind nämlich zur Blüthezeit des Muttersprosses meist nur zwei basiläre Seitensprosse vorhanden, von denen der untere häufig auch nur Laub bringt, und erst im Jahr darauf den Blüthenschaft bringt. Ganz gegen die Regel bei andern Pflanzen mit Bodenrosette, wo nämlich der stärkste Erneuerungsspross dem obersten Bodenlaub angehört, kommt er bei unserer Pflanze ganz gewöhnlich aus dem zweitobersten Bodenlaub, indem das oberste stets steril bleibt. Seltener sind die 2 obersten Bodenlaube steril, und der stärkste Spross gehört dann dem drittobersten an. Uebrigens beginnen die Erneuerungssprosse mit zwei vollständig

---

*) Bei *Aster cordifolius* L. und *longiflorus* ist diese Ueberrollung sehr deutlich und constant.

gestielten Laubblättern, auf welche oft noch mehrere andere folgen. Wenn der Spross nicht zum Blühen kommt, sondern überwintert, so sinkt die Blattbildung gegen den Herbst hin in Niederblattbildung zurück, um dann stufenweise durch Kleinlaub wieder zu gut entwickelten Laubblättern fortzuschreiten, und dann den Blüthenschaft folgen zu lassen. Die Niederblätter sind breit, scheidig-schuppig, die zunächst folgenden zeigen eine Spreitenspur mit noch breitem, häutigem Blattstiel, der dann bei den höheren Blättern sich immer deutlicher abgrenzt und ~~obwärts~~ [illegible] rinnig wird. — Die Laubspreiten sind mit seltenen Ausnahmen in der Knospe nach dem langen Weg der Spirale übergerollt; die der Vorblätter hingegen sind gegenwendig gerollt. An den Sprossen fand ich zuweilen die 3 ersten Blätter distiche gestellt. Sonst folgt auf die durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ eingesetzten Vorblätter oft zuerst $^3/_8$ St. durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$, und dann erst $^5/_8$; hintumläufig. — Das sogenannte Rhizom ist ein Sympodium, und zwar bald mit Schraubel- bald mit Wickelwuchs, indem der oberste, das bald absterbende Sympodium fortsetzende, Seitenspross zum Mutterspross bald homo- bald antidrom ist, und den centralen Schaft seitwärts schiebt. Von 19 Fällen fand ich 10 antidrome, 9 homodrome. Der zweitoberste Seitenspross der Bodenrosette ist zum obersten bald antidrom bald homodrom; aber auffallend ist, dass alsdann von beiden Sprossen der obere am öftersten zum Mutterspross antidrom, der untere homodrom ist, so in 9 Fällen 8 Mal. Uebrigens bewurzeln sich sämmtliche Sprosse selbst frühzeitig.

Bellis perennis. 1) L—HH' | Hochblattregion durch das schaft- p. 761
2) Z♀ Z☿ | förmige Stengelglied (wie bei
Bellidiastr.) scharf getrennt.

Die mehr oder weniger reiche Bodenrosette hat ihre Blätter bald nach $^3/_5$ bald nach $^5/_8$ und $^8/_{13}$ gestellt. Involucrum gewöhnlich nach $^8/_{13}$ (1 Cyklus) an die vorausgehende Stellung ohne Pros. anschliessend. Blüthen nach $^{34}/_{55}$ und $^{21}/_{34}$. — Die Sprosserneuerung geschieht aus den bodenständigen Laubblättern in absteigender Folge, so dass die obersten oft bald nach dem Muttersposs blühen. Die an der Basis des Schaftes stehenden von den bodenständigen etwas entfernten Blätter bleiben steril. Jeder Spross trägt eine basiläre, reicher oder ärmer besetzte Laubrosette, deren Axe sich meist dehnt. Durch die reichliche Sprossbildung aus sämmtlichen Bodenlauben erklärt sich der Wachsthum in Rasen, der immer aus zusammenhängenden Generationen verschiedenen Alters gebildet ist. Jeder Spross bewurzelt sich übrigens und kann von den ältern absterbenden getrennt fortwachsen. Jeder Spross beginnt mit 2 seitlichen laubigen Vorblättern, worauf $^3/_5$ eingesetzt mit $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$ folgt. Bei $^5/_8$ St. der Seitensprosse fällt das erste auf das Vorblatt folgende Blatt median nach hinten, oder sie wird sogleich mit einem rechtwinklig zum Tragblatt stehenden Blatt eingeleitet. Es scheint auch die $^5/_{13}$ St., die in der Hülle fortsetzt, zuweilen sogleich an der Basis des Sprosses zu beginnen. (Fortsetzung folgt).

Litteratur.

F. J. **Dochnahl**, Anleitung, die Holzpflanzen Deutschlands an ihren Blättern und Zweigen zu erkennen; für Pflanzenfreunde, besonders für Gärtner, Förster und angehende Botaniker. Nürnberg, Wilh. Schmid, 1860. 8° 108 Seiten.

Der hier genannte Titel entspricht genau dem, was hier in diesem kleinen Büchlein zu suchen ist, und gibt zugleich an, wer darin suchen soll; wir möchten wohl hinzusetzen, dass auch mancher Andere dasselbe mit Nutzen gebrauchen kann, wenn auch nur als Vademecum auf Spaziergängen, wo man oft Sträucher und Bäume vor sich sieht, die der weniger Geübte nicht sofort zu erkennen vermag, und wozu ihm hier eine recht leichte Anleitung gegeben wird Für Anfänger in der Botanik aber und für solche, die noch nicht die rechte Lust gewonnen haben, sich speciell mit den Kindern Flora's abzugeben, aber doch wohl einmal den einen oder andern Strauch oder Baum näher anzusehen Lust haben und dann gerne wissen möchten, was für eine Pflanze sie denn eben vor sich haben, — ist diess Werkchen eine wahrhaft willkommene Gabe. Denn wie oft hat der Anfänger im Studium der Botanik missmuthig die gesammelten Zweige der Holzpflanzen auf die Seite gelegt, oder solche gar nicht mit nach Hause genommen, wenn er keine Blüthen, oder keine Früchte daran fand, und nun ihm die Mittel fehlten, dieselben zu bestimmen und in den systematischen Werken aufzusuchen. Hr. D., welcher der Vorrede zufolge besonders viel sich mit Cultur von Holzpflanzen beschäftigte, wünschte oben erwähntem Mangel, soweit er die deutsche Flora betraf, abzuhelfen, wozu ihn seine vielfachen Erfahrungen und Beobachtungen in der freien Natur besonders befähigten. Hr. D. erklärt uns deutlich, dass sein Schriftchen keinen Anspruch auf botanischen Werth machen solle; wir glauben, dass der Verfasser hier zu bescheiden sich über seine Arbeit ausspricht; sorgfältiges Durchgehen desselben zeigt, dass überall genaue Beobachtung der Natur zu Grunde liegt, und wenn auch hier und da wohl ein kleiner Irrthum oder ungenauer Ausdruck mit unterlaufen sein sollte, so thut diess doch dem Ganzen keineswegs Abbruch.

Das Werkchen zerfällt in zwei Abtheilungen, deren erste die Gattungen, die zweite die Arten befasst. Die erste Abtheilung ist nun in dreifacher Weise bearbeitet, erstens rein nach den Blättern und dem Habitus und sodann noch in 2 Beilagen nach dem Linné'schen und nach dem De Candolle'schen Pflanzensystem, welches letztere hernach bei der zweiten Abtheilung, welche die Arten befasst, adoptirt ist. Die Holzpflanzen Deutschlands zerfallen nach der ersten Eintheilung in 6 verschiedene Unterabtheilungen, je nachdem die Blätter einander gegenüberstehend oder in Quirlen oder endlich abwechselnd gestellt sind, und dann wieder einfach und zwar ganz oder gelappt oder endlich zusammengesetzt sind. Die weitere Eintheilung ist je nach den Umständen von dem Habitus, der Farbe oder dem Geruch der Blätter, deren mehr oder minderer oder fehlender Behaarung, der Anwesenheit oder dem Mangel des Blattstieles, der Dorne oder Ranken, der Form der Blattknospen, kurz von allen Theilen genommen, die man gewöhnlich am nicht blühenden Baume vorhanden findet. Die Behandlung des Materials ist dichotomisch. Schliesslich kommt man stets auf eine Gattung, der die laufende Nro. derselben in der zweiten Abtheilung, wo die Arten aufgezählt werden, entspricht. Bei der ersten Beilage werden die Gattungen nach dem Linné'schen Systeme aufgeführt und vorausgesetzt, dass man schon von vornherein weiss, zu welcher Classe oder Ordnung dieses Systems der gerade vorliegende Strauch oder Baum gehört. Referenten scheint dieser Theil ebenso wie die zweite Beilage, wo das Gleiche an den vier Haupt-Classen des DeCandolle'schen Systems vorausgesetzt wird, weniger dazu dienen zu sollen, um darnach Pflanzen aufzufinden, als die bereits in der ersten Abtheilung aufgefundenen nach einem der beiden Systeme einordnen zu können, und so eine Uebersicht der Arten nach denselben zu geben Auf diese Weise ist die zweite Beilage also eine Uebersicht der Gattungen in derselben Reihenfolge, in welcher später die Arten dargestellt worden sind, soweit nämlich die Classen betrifft. Bei der zweiten Abtheilung nun sind die Arten ausführlicher behandelt, als die Gattungen in der ersten Abtheilung, Zuerst sind die Gattungen unter die verschiedenen Familien zusammengestellt, wodurch das Ganze etwas mehr Gliederung erhält. Bei jeder Gattung ist Classe und Ordnung des Linné'schen Systems hinzugefügt, und endlich die Arten, die zu jeder Gattung gehören, einzeln aufgezählt, auch bei den artenreicheren Gattungen Unterabtheilungen zu leichterem Auffinden der Arten hinzugefügt. Von jeder Art wird dann der Habitus nebst der Höhe des Wuchses angegeben und sodann eine meist sehr genaue Beschreibung der Aeste, Zweige, Blattstiele, Blätter und Nebenblätter mit deren etwaigen Anhängen gegeben; auch kurz noch eine Andeutung über Blüthenstand und Farbe der Blüthen, sowie der Zeit des Blühens und der Form und Farbe der Frucht. Endlich ist noch mit etwas kleinerer Schrift kurz der Standort hinzugefügt. Im Ganzen sind auf diese Art 95 Gattungen mit 242 Arten beschrieben und manche Varietäten noch kurz aufgeführt. In der Ausführung der Arbeit scheint Hr. D. sehr sorgfältig zu Werk gegangen zu sein, doch ist er einige Male von seinem Eintheilungsprincipe, nämlich nur von den nichtblühenden Pflanzen Eintheilungsgründe herzunehmen, abgewichen, wie z. B. bei *Cytisus*, wo (p. 50 b b.) die endständigen oder seitenständigen Blüthen als Eintheilungsgrund gelten; so auch bei *Sorbus*, wo als Haupt- und erste Eintheilung die Farbe der Doldentraube genommen ist; auch wäre wohl mitunter eine sorgfältigere Wahl des Ausdruckes erwünscht, wie z. B. p. 8, wo wörtlich Folgendes steht:

1 { Blätter pfeilförmig, gekreuzt . . . *Calluna* 54
{ Blätter lineal, in 3—4-zähligen Quirlen . . *Erica* 55

Nun möchten doch die meisten Leser mit Referenten unter „pfeilförmig“ etwas ganz Anderes verstehen, als was hier gemeint ist, und ist denn auch p. 77 die Beschreibung der *Calluna vulgaris* ganz anders gegeben, nämlich: „Blätter 4-zeilig, gegenüber stehend, sitzend, sehr klein, kaum 1''' lang, dick, linealisch, 3-seitig, an der gelösten Basis pfeilförmig, stumpf, kahl, dunkelgrün; wäre oben gesagt: Blätter dick, 3-seitig, linealisch mit pfeilförmigem Grunde, 4-zeilig“, so würde diess zur Unterscheidung genügt haben und der Natur mehr entsprechend ausgedrückt gewesen sein. — Dergleichen kleine Missgriffe sind aber leicht bei gewiss bald erfolgender 2. Auflage zu verbessern, und thun im grossen Ganzen dem Werthe des gewiss sehr verdienstvollen Büchleins keinen Abbruch.

△.

Berichtigung.

In der vorigen Nummer Seite 496 ist der letzte Satz: „Die eigenthümliche Aufblühfolge“ etc. zu streichen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (Fortsetzung: Compositae.). — LITTERATUR. Klotsch, Linné's natürliche Pflanzenklasse der Tricoccae. — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Stenactis bellidiflora. Blattstellung $^5/_8$ und $^8/_{13}$, seltener $^3/_5$, so am Anfang der Zweige; diese mit 2 Vorblättern. Blüthen nach $^{34}/_{55}$. Blüthenköpfchen Anfangs aufrecht, dann überhängend, zur Blüthezeit wieder grad gestreckt. Achänen mit kurzen abstehenden Härchen besetzt. Pappus der Scheibenblüthen abwechselnd aus langen und kurzen Haaren gebildet.

Erigeron canadensis. Blattstellung $^8/_{13}$. Auf die Kotyledonen folgt oft zuerst $^5/_8$ St. Involucralblätter und Blüthen nach $^{13}/_{21}$. Das Köpfchen enthält ca. 40 Blüthen. (Vgl A Braun, Pfl. Indiv. 46). Wurzelzweige mehr oder weniger regelmässig 4-zeilig.

E. [illegible] *~~acris~~.* Stark verzweigt. Macht aus seinen basilären Laubblättern (aus der verholzten Stengelbasis) oft noch Seitensprossen (ich zählte bis 7), die Laubrosetten bilden, und deren oberste oft noch zu einem dem Stengel in Grösse und Verzweigung nichts nachgebenden blühenden Spross aufschiesst. Die übrigen Rosetten sind wohl überwinternd und im folgenden Jahre in blühende Triebe auswachsend, die durch die frisch bleibende Hauptwurzel ernährt werden. Auch die Blätter dieser Rosetten haben wieder kleine Achselsprossen. Bei alle dem scheint die Pflanze nicht alt zu werden. Die Blattstellung am Blüthenstengel am häufigsten $^5/_8$, an dessen Zweigen auch $^3/_5$ — an den Rosetten $^5/_8$ und $^8/_{13}$ Das Involucrum zeigt $^{13}/_{21}$, die Blüthen $^{34}/_{55}$ St. — Ein Stengel mit rechtsläufiger

p. 76

Blattstellung hatte von 17 Zweigen 11 zum Stengel gegen-, 6 gleichwendige; an einem andern rechtsläufigen Stengel waren 11 Zweige zu ihm anti-, 1 homodrom. — Die hier beschriebene Art ist vielleicht *E. droebachensis*, was aber bei der ungenügenden Beschreibung der Floristen nicht zu entscheiden ist. Ich halte sie für eine Varietät von *E. acris.*

p.261. *E glabratus.* Die Blattstellung der basilären Laubrosette nach $^{3}/_{5}$ und $^{5}/_{8}$; aus ihr kommen die sich bewurzelnden Erneuerungssprosse, welche sich in absteigender Ordnung entfalten und wovon die untersten zuweilen mit einigen Niederblättern beginnen. Die Rosettenblätter gestielt, die Stiele mit scheidenartig erweiterter Basis; an den stengelständigen ist keine Scheidung in Stiel und Spreite mehr bemerklich, vielmehr sind beide Theile in Eins verschmolzen (ein Fall, der auch bei andern *Erigeron*-Arten, *Aster*, überhaupt Compositen an den Blättern des aufgeschossenen Stengels vorkommt). Hüllblätter und Blüthen nach $^{21}/_{34}$ gestellt. Corolla und Stamina der Scheibenblüthen oft 4 merisch.

p.261. *Solidago Virga aurea.* Perennirt aus den Blattachseln der gestauchten Stengelbasis. Die Erneuerungssprosse beginnen mit einigen zugespitzten Niederblättern. Der jedesmalige Hauptspross (oberste Seitenspross) sich stark bewurzelnd. Blattstellung am aufgeschossenen Stengel und an Zweigen $^{3}/_{5}$ und $^{5}/_{8}$. Hüllblätter und Blüthen nach $^{8}/_{13}$.

Inula Helenium. Die bodenständigen den Stengel mit ihren Stielen ganz umfassenden Laubblätter nach $^{3}/_{5}$ gestellt und ihre Spreiten in der Knospung nach dem langen Weg der Spirale übergerollt. Aeussere noch kleinlaubige Hüllblätter nach $^{8}/_{13}$; innere spreuartige und Blüthen nach $^{55}/_{89}$. — Die Erneuerungssprosse beginnen mit Niederblättern.

I. salicina. Der blühende Stengel ist der Gipfel eines unter der Erde verlaufenden Niederblatt-Stolo. Die Stolonen röthlich oder weiss, schnurförmig, entspringen aus den basilären Niederblättern des Mutterstengels; die basilären Glieder des Stolo gestaucht, daher die Niederblätter sich schuppenartig deckend, die folgenden Glieder gedehnt und die zweizeiligen Niederblätter aus einander gerückt. Letztere schuppenartig, der Axe anliegend, aus breiter Basis oval. An der Uebergangsstelle des Stolo in den Laubstengel tritt starke Wurzelbildung ein. Die zahlreichen horizontal abstehenden Laubblätter des Stengels stehen nach $^{3}/_{5}$ oder $^{5}/_{8}$. Oft ist der Stengel unverzweigt; andere Male kommen aus einigen (3—4) gegen den Gipfel hin liegenden (nicht den obersten) Blättern übergipfelnde Bereicherungszweige. Solche Zweige zeigten 2 Vorblätter, auf welche $^{3}/_{5}$ St. der übrigen Blätter folgte, eingesetzt mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; bei $^{5}/_{8}$ ohne Pros. das erste Blatt derselben rechtwinklig zum Tragblatt stehend. Der Uebergang der Laub- in Hochblätter geschieht allmählig. Die Hüllblätter stehen nach $^{13}/_{21}$, die Blüthen nach $^{34}/_{55}$. Strahlenblüthen zählte ich an einem Köpfchen bis 42.

I. Conyza. Blattstellung am Stengel $^{5}/_{8}$, an Zweigen $^{3}/_{5}$. Hüllblätter $^{13}/_{21}$, Blüthen nach $^{34}/_{55}$, so die Gipfelköpfchen des Stengels. Seitenköpfchen auch nach $^{13}/_{21}$ und $^{21}/_{34}$.

I. graveolens Desf. (*I. graveol.* und *viscosa* Godr. et Gren. fl. franc.) hat bis 3 sich gegenseitig ausweichende Zweige in der Blattachsel.

Pulicaria dysenterica. Macht aus der Stengelbasis sich stark p. 14 bewurzelnde Niederblattsprossen, welche sich über der Erde als blühende Laubstengel aufrichten. Blattstellung am Stengel und Zweigen $^{3}/_{5}$, am ersteren $^{5}/_{8}$. Hüllblätter nach $^{21}/_{34}$, Blüthen nach $^{55}/_{89}$ und $^{34}/_{55}$. — Zuweilen in den Achseln der obersten Stengelblätter ein accessorisches Sprösschen. Zweige oft mit 2 Vorblättern, worauf $^{3}/_{5}$ St. eingesetzt mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$.

Bidens tripartita. Aeusseres Involucrum meist 8-blättrig, seltener 5-blättrig, die Hüllblätter in jenem Fall nach $^{5}/_{8}$, in diesem nach $^{3}/_{5}$ gestellt. An axillären Blüthenköpfchen, welche sogleich mit Hüllblättern beginnen, finde ich bei jenen beiden Stellungen das erste Hüllblatt zum Tragblatt des Blüthenköpfchens rechtwinklig rechts oder links stehend. Die Blätter des äussern Involucrum steril; die innern gehören den äussersten Blüthen an. Bei *B. trip.* sind die äusseren grünen Hüllblätter spatelig, horizontal ausgebreitet, bei *B. cernua* sind sie lanzettlich und zurückgeschlagen Achänen von *B. trip.* 4-riefig, gewöhnlich mit 3 Borsten, 2 grössern seitlichen einer kleineren vorderen medianen. Die Borsten entsprechen den Riefen des Früchtchens, die 4. hintere Riefe ist ohne Borste. Zwischen den 4 Hauptriefen finden sich schwächere mit jenen parallele Riefen. Blüthen nach $^{13}/_{21}$. — Die Blattpaare gegen den Gipfel des Stengels hin aufgelöst, wie auch bei folgender Art. Die Blüthenzweige gabelig, die untern Seitenköpfchen mit dem Mittelköpfchen gleich-, die obern gegenwendig.

B. cernua. Obgleich einjährig aus der Stengel- und Zweigbasis Adventivwurzeln bildend, soweit beide im Wasser oder feuchten Boden stehen. Die laubigen äusseren Hüllblätter 8—7 oft deutlich nach $^{5}/_{8}$ geordnet, gehören aber wohl einer höheren St. an. Die Köpfchen reichblüthiger als bei voriger, am Hauptköpfchen fand ich die Blüthenstellung $^{34}/_{55}$, an Seitenblüthen $^{21}/_{34}$. Aeussere Hüllblätter ohne, innere mit Blüthen. Achäne wie bei voriger, jedoch auch die hintere Borste gewöhnlich ausgebildet. Scheibenblüthen in Corolla und Stamina oft 4-merisch mit 4 Kelchborsten, mit denen die Kronenabschnitte wechseln.

Helianthus annuus. Keimpflanze. Wurzelzweige 4 zeilig. Auf die Kotyledonen folgen 3 Paar opponirt-decussirte Blätterpaare, dann $^{3}/_{5}$ St., deren erstes Blatt mit Pros. von $\frac{3 + \frac{3}{4}}{5}$ eingesetzt ist; auf diese St. folgt $^{5}/_{8}$, und die Blattstellung steigert sich nun durch das Involucrum bis in die Blüthen hinein, welche je nach der Grösse der Blüthenköpfe alle Stufen von $^{8}/_{13}$ bis $^{89}/_{144}$, $^{144}/_{233}$ und $^{233}/_{377}$ durchläuft.

H. tuberosus. Die blühenden Triebe sind die Fortsetzung eines unterirdischen knolligen Niederblattsprosses. Die letztern entspringen aus den Niederblattachseln eines relativen Muttersprosses, Anfangs meistens mit gedehnter walzlicher wurzelschlagender Axe. welche sich an der Spitze staucht und knollenartig verdickt. Die Knollen sind übrigens von verschiedener Form, bald kegelförmig, bald mehr kugelig; sie verzweigen sich wieder knollenförmig. Die Knollenbildung ist um so ausgesprochener, je tiefer sie in der Erde stattfindet; nahe an der Erdoberfläche befindliche Sprossen sind oft gestreckte Niederblattaxen ohne Knollenbildung. Da, wo die Knolle aufwärts wächst, um den Laubtrieb zu bilden, dehnt sie sich, nimmt die Form des Stengels an (wird walzlich), bleibt aber so weit noch unter der Erde weisslich und mit schuppigen Niederblättern besetzt. Aus diesem Theil des Niederblattstengels bilden sich dann Wurzelzasern, bestimmt die blühenden Stengel zu tragen und zu nähren, da nun die Knolle abstirbt. Diese Zasern finde ich manchmal regelmässig in 8 Reihen oder Zeilen gestellt. Die Niederblätter stehen meist opponirt decussirt. Die Vorblätter sind mit Prosenth. von $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$ eingesetzt. Die Laubblätter des blühenden Stengels zeigen oft an derselben Axe unten opponirt-decussirte St., dann aufgelöste Blattpaare, dann $^{3}/_{5}$ oder $^{5}/_{8}$ St. An andern Sprossen folgt sogleich auf die paarige Stellung $^{5}/_{8}$ ohne Prosenthese. Noch andere Triebe tragen wechselnd folia terna, welche nicht selten aufgelöst sind; auch findet man Uebergang aus gekreuzter Stellung in wechselnde

Dreierstellung. (Viele Helianthus Arten haben tiefer am Stengel paarweise decussirte, höher spiralig stehende Blätter).

Filago arvensis Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$. Blüthen nach $^{21}/_{34}$.

F. minima. Blattstellung am Stengel oft $^5/_8$, an den Zweigen $^3/_5$. Oft stark aus der Basis des Stengels und aus dessen Gipfel verzweigt, oft nur das letztere. Die basilären Zweige stengelähnlich und seine Höhe erreichend; die endständigen spirrenartig übergipfelnd. Das Endköpfchen bildet mit den 5 und weniger den obersten Blättern angehörenden Seitenköpfchen eine knauelige Inflorescenz. Aus den zunächst unterhalb der untersten Seitenköpfchen befindlichen Blättern entspringen die Spirrenzweige, welche nach einer grössern oder geringern Blätterzahl wieder in ein Gipfel- und einige Seitenköpfchen, welche ebenfalls knauelig zusammengedrängt stehen, endigen. Diese primären Spirrenzweige verzweigen sich ihrerseits wieder spirrenförmig aus den Blättern unterhalb den Seitenköpfchen; nur ist die Zahl der Spirrenzweige meist geringer als am Stengel, was bis auf zwei herabgehen kann, wo dann die Spirrenzweige eine Gabel bilden. (Einfache Gabelzweigung kommt manchmal schon bei mageren Exemplaren am Stengel vor). Die secundären Spirrenzweige verhalten sich rücksichlich ihrer Verzweigung wie ihre Mutteraxe, nur mit noch grösserer Vereinfachung. Die Spirrenzweige sind immer eine Strecke weit an ihrer relativen Abstammungsaxe hinaufgewachsen und dicht an die Seitenköpfchen der Gipfelinflorescenz hinaufgerückt. Ihre tiefer zu suchenden Tragblätter sind desshalb scheinbar ohne Achselproduct Die successive von einander abstammenden sich übergipfelnden obersten Spirrenzweige bilden ein Sympodium, bald mit Schraubel- bald mit Wickelwuchs; ersteres kam mir häufiger vor. Das Involucrum besteht aus mehreren nach $^3/_5$ geordneten Hochblatt Cyklen. Jedoch ist nur der äusserste Cyklus steril, die Blättchen des 2. haben in ihrer Achsel bereits Blüthen. Die Zahl der Fünfercyklen scheint nicht bestimmt. Ich finde an einem Köpfchen oft 4 Hochblatt Cyklen, 3 vor einander fallend, ein unterster mit ihnen wechselnd, oft aber auch nur 3, zwei vor einander, einer wechselnd. Die Blättchen des äussersten Cyklus zeigen eine ungleiche, entsprechend der $^3/_5$ Sp. zunehmende Grösse, so dass 1, 2 die kleinsten, 4 und 5 unter sich gleich, die grössten sind, 3 eine mittlere Grösse zeigt. Die Blättchen der übrigen Hüllkreise (wenn man sie so nennen will) sind unter sich gleich gross, jedoch so, dass die des innersten etwas schmaler und häutiger als die des äussern sind.

Gnaphalium sylvaticum. Perennirt durch die Achselsprossen der Laubrosette. Stellung der Rosettenblätter sowohl als der des aufgeschossenen Stengels oft $^5/_8$, am letztern häufig auch nach $^3/_5$; seltener fand ich $^2/_3$, $^5/_7$ ($^2/_7$) und $^7/_{11}$ ($^4/_{11}$) Involucrum und Blüthen scheinen mir nach $^{13}/_{21}$ zu stehen. — Die unteren Blätter des gedehnten Stengeltheils steril, von der Stengelmitte an beginnen die Blüthenzweige, welche eine traubige Rispe bilden.

G. Leontopodium. Erneuert sich wie vorige Art aus dem Bodenlaub; Sprosse in absteigender Folge entfaltend; einzelne Sprossen fand ich vornumläufig und ihre beiden Vorblätter niederblattartig. Zur Blüthezeit der Mutterpflanze haben die obersten Sprosse bereits eine entwickelte Bodenrosette, deren Axe sich dann im nächstfolgenden Jahr zum Blüthenstengel verlängert. Mit Ausnahme der am Gipfel der letzteren hüllenartig vereinigten weissfilzigen, laubigen Vorblätter der doldigen Blüthenköpfchen sind sämmtliche übrige Blätter des gedehnten Stengels steril. Die Blattstellung der Rosetten und am aufgeschossenen Stengel oft $^5/_8$, an welcher St. auch die weisswolligen Hüllblätter Theil nehmen, auch $^3/_5$ kommt vor. Involucrum und Blüthen nach $^8/_{13}$ — Den seitenständigen Blüthenköpfchen gehen 3—1 laubige Hüllblätter voraus. Das Gipfelköpfchen ist oft zwitterig aber mit unausgebildeten Griffelzweigen, oder es verhalten sich nur die centralen so, während die äussern rein weiblich sind. Die Seitenköpfchen scheinen vorzugsweise weibliche Blüthen zu haben. Uebrigens scheint hierin keine Regel zu herrschen, wie man aus den Bemerkungen bei Vaucher (Pl. d'Europe, 3, 162.) sehen kann.

G. uliginosum. Keimpflanze. Auf die Kotyledonen folgte am vorliegenden Exemplare $^3/_5$ St, eingesetzt mit Prosenth. von $\frac{3 + \frac{3}{4}}{5}$.
Auf diese St. folgt höher am Stengel und auch an den Zweigen $^5/_8$ St. Involucrum wahrscheinlich nach $^{13}/_{21}$, Blüthen nach $^{34}/_{55}$. Macht auch aus den Kotyledonen Zweige. Die obersten Laubblätter des Stengels und der Zweige blos mit Blüthenköpfchen in den Achseln; auf sie abwärts folgen Laubblätter, deren Zweige übergipfeln. Die äusseren Hüllblätter kürzer als die innern, mehr oval, die innern länger, lanzettlich, spitz, alle trockenhäutig.

G dioïcum. Erneuert sich wie *G. sylv.* und *Leontop.*, nur dass die Sprossen oft als Laub-Stolonen auftreten, welche zuletzt sich wieder stauchen und ihre Blätter zu einer Bodenrosette sammeln, deren Axe sich später zu einem Laubstengel dehnt, woran sämmtliche Blätter mit Ausnahme der obersten, aus welchen die seitlichen Blüthenköpfchen kommen, steril sind. Die Stolonen bewurzeln sich und bringen manchmal wieder Stolonen. Die Blattstellung der Stolonen und des Blüthenstengels ist bald $^5/_8$, bald $^3/_5$. Die Stolonen beginnen mit 2 seitlichen Vorblättern, an welche sich das 1. Blatt der $^5/_8$ St entweder ohne Prosenthese anschliesst, oder mit $^6/_8$ ($^3/_4$), wo dann ihr erstes Blatt median nach vorn steht, oder es folgt zuerst auf die Vorblätter $^3/_5$ St. Die Laubrosette hat wohl auch $^8/_{13}$ St. Die Hüllblätter scheinen mir nach $^{13}/_{21}$, die Blüthen nach $^{21}/_{34}$ zu stehen.

Artemisia Mutellina. Dreiaxig. 1) Unbegrenzte Laubrosette. 2) Laub- und Hochblatt (Involucrum des Gipfelköpfchens) tragende Axe. 3) Blüthe aus H kommend. Die Sprossen zahlreich aus den Rosettenblättern kommend, Rasen bildend, an der Basis holzig, werden durch die starke, frisch bleibende Hauptwurzel ernährt. Eine Laubrosette bringt bis 6 blühende Triebe. Die Entfaltung dieser ist aufsteigend, der Köpfchen absteigend der Blüthen aufsteigend. Blattstellung der Rosette und auch manchmal der Triebe $^5/_8$, letztere auch nach $^3/_5$. Die Blüthenköpfchen in traubiger Anordnung, gegen den Gipfel des Blüthenstengels näher zusammengedrängt.

A. campestris. Die Erneuerungssprosse, welche durch die starke Hauptwurzel ernährt werden, beginnen mit schuppigen Niederblättern. Ueberall mit accessorischen Inflorescenz-Zweigen.

A vulgaris. Verhält sich wie vorige Art. Am Ende des Stengels ebenfalls oft mit 2 Zweigen in der Blattachsel, beide belaubt und blühend, der obere der stärkere. Blattstellung $^8/_{13}$, $^5/_8$, letztere und $^3/_5$ oft an Zweigen, in beiden Fällen ohne Prosenthese, so dass bei $^5/_8$ St. das 8. Blatt vor das Tragblatt fällt. Bei $^3/_5$ St. steht ihr erstes Blatt zum Tragblatt rechtwinklig. — An einem linksläufigen Stengel fand ich von seinen 29 Primärzweigen 18 Sprosse rechts, 11 linksläufig. Die Abschnitte der Blattspreite in der Knospung an den Rändern einwärts geschlagen.

Tanacetum vulgare. Die Erneuerungssprosse entspringen aus der Basis der blühenden, theils aus Nieder- theils aus Laubblättern. Sie beginnen als Niederblattsprossen welche zur Blüthezeit des Muttersprosses fingers- bis spannenlang, weisslich oder röthlich und von der Dicke einer Feder sind. Da, wo sie über die Erde hervortreten, werden sie zum senkrecht sich aufrichtenden Laubstengel und bewurzeln sich stark. Je tiefer sie in der Erde entspringen, desto länger werden sie und desto grösser ist die Zahl ihrer Niederblätter; je oberflächlicher, um so kürzer und um so geringer ist die Zahl der

Niederblätter, oft nur 1—2. Letztere sind scheidig-schuppig, weisslich, die oberflächlichen manchmal grün, der Axe anliegend; sie stehen quer distiche. Auf sie folgen mehr oder weniger ausgebildete (oft sogleich ohne Zwischenstufen vollständig entwickelte) Laubblätter, welche ebenfalls die distiche Stellung fortsetzen und welche Stellung nicht selten bis zur Mitte des aufgeschossenen Stengels reicht. Von da an folgt gewöhnlich $^5/_8$ St. und in den Tragblättern der blühenden Zweige steigert sie sich zu $^8/_{13}$. Der Anschluss der $^5/_8$ St. an das oberste Blatt der distichen geschieht entweder ohne Pros. oder so, dass sich das erste Blatt der $^5/_8$ St. zu der distichen St. rechtwinklig stellt (darnach $^6/_8 = {}^3/_4$); folgt, was seltener, auf $^1/_2$ die $^3/_5$ St., so setzt sich diese mit Prosenth. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$ ein. Ausser den basilären Erneuerungssprossen trägt der Stengel erst gegen den Gipfel wieder, und zwar blühende Bereicherungszweige. Alle unterhalb befindlichen Laubblätter des Stengels bleiben steril. Die Bereicherungszweige beginnen mit 2 seitlichen Vorblättern, auf welche $^5/_8$ St. folgt, deren 1. Blatt ebenfalls zu jenen rechtwinklig, median nach vorn steht (durch $^6/_8 = {}^3/_4$). — Involucrum nach $^{21}/_{34}$? Blüthen nach $^{34}/_{55}$ und $^{21}/_{34}$. — Der Stengel scharfkantig, die Kanten der Blattmitte entsprechend, ausserdem laufen noch von den Blatträndern Kanten aus Die Laubblätter besitzen Scheide, Stiel und Spreite. Dass hier die Niederblätter dem Scheidentheil entsprechen, ist augenscheinlich.

(Fortsetzung folgt).

Litteratur.

Fr. Klotzsch, Linné's natürliche Pflanzenklasse der *Tricoccae* des Berliner Herbariums im Algemeinen und die natürliche Ordnung der *Euphorbiaceae* im Besondern. Aus den Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1859. Berlin, 1860. 4°. p. 1—108.

Referent hat in Nro. 1 dieser Blätter (pag. 8—13) den Auszug aus dieser Abhandlung besprochen, wie solcher als Separat Abzug aus den Monatsberichten vorlag; dieser Auszug begann mit einem wörtlichen Abdruck der Einleitung der hier vorliegenden Abhandlung (p. 1—19), aus welcher nur ein Satz (p. 5—7) ausgelassen ist, in welchem der Herr Verfasser die Hülle der *Euphorbiaceae* mit dem Involucrum der *Compositae* vergleicht, welchen „paradoxen Vergleiches“ nur desshalb Erwähnung gethan ist, „um zu zeigen, dass die Deutung, die Euphorbiaceen-Blüthen als mit einem Kelch versehene Zwitterblüthen zu betrachten, „nicht minder paradox erscheint“. Hieran knüpft der Herr Verfasser die Ansicht R. Brown's, „der die ächte Euphorbiaceenblüthe richtig und logisch auffasst“.

Statt der nun in jenem (Flora 1860, p. 13) Auszuge vorhandenen deutschen Gattungscharaktere der dort aufgestellten Gattungen und der nur angeführten Arten, finden sich hier lateinische Gattungscharaktere und sind die Arten einzeln aufgezählt und zwar die bereits bekannten mit der Synonymie und dem Vaterlande, die neuen Arten dagegen nicht blos mit einer lateinischen Diagnose, sondern auch meist mit einer kurzen lateinischen Beschreibung versehen; auch befindet sich am Schlusse jeder Gattung ein alphabetisches Verzeichniss der ausgeschlossenen Arten mit Angabe der Gattungen, wozu sie jetzt gehören. Eine sorgfältige Vergleichung der früher besprochenen mit der hier vorliegenden interessanten Arbeit zeigt deutlich, dass der Herr Verfasser seit Einreichung der Abhandlung bei der Akademie (10. März 1859) noch nachträgliche Verbesserungen und Vermehrungen hat einfliessen lassen, die wohl bei der Correctur hineingebracht sind. Dadurch kommt es, dass die in dem Auszuge angegebene Zahl der zu jeder Gattung gehörigen Arten häufig um einige überschritten ist; belangreicher aber sind einige Zusätze und Weglassungen in den Gattungscharakteren, sowie die veränderte Benennung einiger Blüthentheile. Referent erlaubt sich hier auf einige wesentliche dieser Veränderungen aufmerksam zu machen; so nennt der Herr Verfasser hier in dieser Abhandlung das, was er früher Drüsen oder drüsenartige Organe nannte, jetzt durchgängig callus und also die Lappen des Involucrums nicht mehr drüsig, sondern *callosus*. Bei *Anisophyllum* ist der Zusatz: „monöcische, sehr selten diöcische“ Involucra weggelassen und den schiefen Blättern jetzt der Zusatz fere semper gegeben; es sind von dieser Gattung 73 Arten aufgezählt, während früher nur von 51 die Rede war, die zuerst nach dem glatten oder nicht glatten Samen in 2 Hauptabtheilungen zerfallen, ferner aber nach dem Vaterlande geordnet sind. — Bei *Alectoroctonum* Schlcht. ist aus der „schüsselförmigen Drüse“ ein „Callus scutellato-infundibuliformis“ geworden; die „getrennten keilförmigen zwischenständigen Einschnitte“ sind jetzt: processibus cuneatis membranaceis sparsim fimbriatis alternantibus; die wiederholt 2—3-gabelige Tragdolde ist jetzt nur inflor. di—trichotomo cymosa; die Blätter wurden früher zu 2 oder zu 4 in einem Wirtel gestellt genannt, jetzt heisst es foliis longiusculo-petiolatis oppositis, ternis vel quaternatim verticillatis. Während im Auszuge 17 Arten dieser Gattung angegeben werden, sind deren hier nur 15 aufgeführt. Der Charakter der Gattung *Trichosterigma* ist hier ganz anders wiedergegeben, als im Auszuge, und wird es am besten sein, beide Angaben in der ursprünglichen Sprache neben einander zu setzen:

Abhandlung.	Auszug.
Involucrum commune campanulatum, basi bracteis deciduis fultum — Limbus magnus coloratus quinque-lobatus, lobis obcordatis, primum erectis, demum patentibus in aestivatione contortis, intus callo cupuliformi (glandula) instructis, processibus membranaceis erectis suborbiculatis apice emarginatis dentatis alternantibus. Inflorescentia axillaris abbreviato cymosa. Bracteolae fl. ♂ lineari-subulatae, inferne nudae. Styli basi brevissime connati. Stigmata 3 bidentata.	Involucrum von 2 hinfälligen Bracteen gestützt. Aeussere Hüll-Lappen gewöhnlich ausgerandet oder gekerbt und gefärbt, laufen in einen keilförmigen Polster bis zur Basis der Innenwenndung des Involucrums herab. Becherhüllförmige Drüsen. Sitzende, ausgerandet gezähnte, getrennte, zwischenständige innere Einschnitte. Winkelständige abgekürzte Trugdolden. Bracteolen linienförmig oberwärts mit langen Wimperhaaren, unterwärts aber kahl.
Frutices, caulibus ramisque teretibus exarticulatis et foliis alternis exstipulatis.	Strauchartiger Wuchs, ungegliederte Stengel und Zweige, abwechselnde Blätter, fehlende Nebenblätter.

Man sieht, dass jetzt auf manche Punkte kein Gewicht mehr gelegt wird, die früher besonders hervorgehoben wurden, so die keilförmigen Polster auf der Innenseite der Hülle; dabei sind manche Formen jetzt modificirt ausgedrückt. — Bei *Tithymalopsis* ist der früher auf die weisse Farbe der Höll Lappen und die grüne der Drüsen gelegte Werth jetzt nicht mehr erwähnt. Die Fortsätze der Hülle von *Dichrophyllum*, welche früher gewimpert genannt wurden, heissen jetzt multifidi. Beim Vegetationscharakter von *Leptopus* wurde früher gesagt, dass diese Kräuter äusserst dünne, wenig verästelte Stengel und Zweige, sowie entfernt stehende, zarte Blätter haben, welche Epitheta jetzt verschwunden sind. — Die Hüllen von *Adenopetalum* wurden früher sehr klein genannt, jetzt heissen die involucra nur parva, ebenso sind die früher zarten Einschnitte jetzt processus albidi geworden; die becherförmigen Drüsen der Stengel wurden früher gestielt genannt und der Mangel der Nebenblätter erwähnt; beides ist jetzt nicht mehr der Fall. — Bei *Euphorbia* wurden die Einschnitte früher eingebogen und tief gefranzt genannt, jetzt heissen dieselben plus minusve profunde ciliati erecti vel introrsum versi; die Bracteolen der männlichen Blüthen, die früher unten breit genannt worden, haben jetzt die nähere Erläuterung saepe erhalten. Die Zahl der Arten dieser Gattung ist von 20 auf 27 gestiegen. — Bei *Tithymalus* wurden früher die Einschnitte eiförmig eingebogen genannt, jetzt heissen dieselben erecti truncati, und während früher die Arten als wehrlos erklärt wurden, steht jetzt plerumque dabei. Bei der ersten Section dieser Gattung sind früher die Drüsenlappen des Involucrums kreisrund oder länglich angegeben, jetzt stehen die glandulae (ein lapsus calami für: calli) blos als suborbiculatae vel ellipticae aufgeführt; zu ihr gehören 106 Arten, zur folgenden: *Esula* aber 117 Arten, also zwei mehr als früher angegeben wurden. — Leider sind die meisten dieser spätern Veränderungen, die wohl auf sorgfältigen Beobachtungen beruhen, in die der Abhandlung vorausgeschickte Einleitung nicht einverleibt, so dass die deutschen Charakteristiken der Einleitung mit der lateinischen Abhandlung selbst nicht immer übereinstimmen. Die Bestimmung der Gattungen nun auch nach der Ansicht der Hrn. Verfassers zu erleichtern, hat Referent am Schlusse ebenfalls wie bei der Besprechung der Baillon'schen Arbeit einen Schlüssel hinzugefügt, und wiederholt derselbe den bereits früher ausgesprochenen Wunsch, bald in Stand gesetzt zu werden, auch über die übrigen Gattungen der *Euphorbiaceen* in gleicher Weise eine Uebersicht nach der Ansicht des Verfassers gewinnen zu können. Noch möge zum Schlusse erlaubt sein, einige Worte über die Namengebung zu sagen; Referent sieht es als einen wesentlichen Fortschritt an, dass hier die Namen der als neu erkannten Gattungen nicht mehr, wie früher bei den Euphorbiaceen und Begoniaceen geschah, nach den Namen der den Herrn Verfasser mehr oder minder nahe umgebenden Personen geformt wurden, wenn auch mitunter diese Personen für die Botanik bis dahin gänzlich unbekannte Grössen waren; hier bei dieser Abhandlung sind dagegen die Namen nach Charakteren der neuen Gattungen geformt und zwar unter Beihülfe der griechischen Sprache: bei einigen dieser Namen hat es Referenten aber doch nicht einleuchten wollen, warum sie gegeben worden; so ist bei *Eumecanthus* Kl. et G. (aus ἐυμήκης, sehr lang, und ἄνδος, Blüthe, zusammengesetzt) nichts in der Beschreibung des Charakters dieser Gattung zu erkennen, was diesen Namen rechtfertigte, da vielmehr die Involucra klein genannt werden; der Name von *Adenopetalum* Kl. et G. gibt dazu noch eine ganz irrthümliche Deutung, da πέταλον einmal in der Terminologie als Blumenblatt betrachtet wird und hiervon bei dieser Gattung nicht die Rede sein kann; aber auch wenn man unter πέταλον nur Blatt verstehen wollte so ist kaum abzusehen, worauf der Name hier deuten soll, denn die früher vom Herrn Verfasser Drüsen genannten Theile des Involucrum nennt er selbst jetzt callus, und er wird die Lappen desselben wohl nicht unter dem Ausdrucke petalum verstanden wissen wollen; dagegen die Drüsen, die an der Verästelung der Zweige sich befinden, gehören doch wohl nicht zu den Blättern, so dass man die Gattung auch nicht füglich „Drüsenblatt“ nennen könnte; man würde die Drüsen doch offenbar am Blatte selbst suchen müssen.

Königswinter den 12. Juli 1860. Dr. J. K. Hasskarl.

Clavis analytica *Tricoccarum* et in specie *Euphorbiearum* Klotzsch. et Garcke.

Tricoccae.

Gemmulis pendulis, in loculo germinis quoque solitariis aut geminis, floribus sexu distinctis, embryo recto, cotyledonibus foliaceis ab endospermio oleoso cinctis.

1. Gemmula in loculo germinis quoque unica . . . . 2.
Gemmulae " " " binae, rarius soiltariae involucrum nullum . . . . 5.

2. Flores involucrati . . . . . 3.
Flores exinvolucrati . . . . . 4.

3. involucr. plerumque regulare 2—7-prtit., flor. ♀ unic., ♂ ∞ e solo filamento articulatim pedicello inserto deciduo et anth. 2-loc. constantes; vegetabilia rarius dioica . . . . . I. *Euphorbiaceae* Kl. et G.

3. Involucra cuculliformia, lateral. aut vertice 2-valv., aut lobo revoluto aperta; flor. numerus definit; arbores dioici, rudiment. alt. sexus haud raris, ramis, foliis et involucris nitidulo-lepidotis . . . . . . II. *Peraceae*. — 7.

4. Germen uniloculare, gemmulae 1—2 . VI. *Antidesmaceae*.
Germen plus quam 1-loculare, flores 1-, rarius 2-oici, calyx ♀ semper praesens, stamina plerumque ∞, rudimenta alter. sexus plerumque 0. . III. *Acalyphaceae*.

5 Germ. 1-loculare, gemmulae 1—2 . VI. *Antidesmaceae*.
Germ. plus quam 1-loculare, gemmulis in loc. 2. . . . . . . 6.

6. Rudimenta alter. sexus praesentia, flore 2-, rarius 1-oici . . . . . VI. *Buxaceae*.
Rudimenta alter. sexus deficientia, flore 1-, rarius 2-oici . . . . V. *Phyllanthaceae*.

7. Flores ♂ ecalyculat., involucrum 1-phyll. 8.
Flores calyculis 3—8-dentatis cincti, bracteolis paleaceis; flos ♀ calyculatus, involucrum profunde 2 lobum, lobis aequalibus rectis, intus glandula instructis . . . . . . 3. *Anthostemeae*, Kl. et Grk.

8. Involucrum rectum, 4—7 fidum, superne callosum, bracteolae ad bas. flor. ♀ saepe calyculati . . . . 1. *Euphorbieae*. Kl. et Grk.
Involucrum obliquum, bilabiatum, calceiforme, basi ventricosum et intus glanduliferum, bracteolae ad basin flor. ♂ 0, calyx, ♀ 0 . . . 2. *Pedilantheae* Kl. et Grk. — 9.

9. Involucri lobi membranacei, basi callo instructi . . . . 10. A *Anisophylleae*. Kl. et Grk.
Involucri lobi superne callo carnoso tecti 17. B. *Tithymalus*. Kl. et Grk.

10.	Folia fere semper inaequilatera et obliqua, oppos., stip. intrapet., involucri lob. parv., process. exiguis fimbriat., bracteolis ciliatis	1. *Anisophyllum* **Haw.**
	Folia nunquam inaequilatera . .	11.
11.	Caulis articulat., stipul. intrapet., fol. oppos. s. 3—4-na, process. invol. cuneat., bracteol. long. angust. .	2. *Alectoroctonum.* **Schlcht.**
	Caulis inarticulat.	12.
12.	Stipul. subulat. decid., involucr. magn. lob. magn. orbicul., call. patelliform., process. cuneat., ∞ fid., fol. alt. aut suboppos. albido marginat. . .	6. *Dichrophyllum.* **Kl. et Grk.**
	Stipul. 0.	13.
13.	Fol. infer. oppos., involucr. parv., petaloideo-bracteat., lob. semiorbic., process. alb. ovat. basi connat. fimbriat., bracteol. minutiss. subulat. . .	4. *Eumecanthus.* **Kl. et Grk.**
	Fol. *infer. altern.*	14.
14.	Involucr. bracteat. lob. magn color. obcord., callo cupulif., process. suborbic. emarginat. dent., bracteol. lineari-subul. ciliat.	3. *Trichosterigma.* **Kl. et Grk.**
	Involucr. ebracteat. parv. . . .	15.
15.	Involucr. process. minut. . . .	16.
	Involucr. process. obovat. bifid. argute dentat., lob. obovat. alb., call. cyathimorph. nigresc., glandul. cyathimorph. ad dichotomiam ramificat. .	8. *Adenopetalum.* **Kl. et Grk.**
	Involucr. lob. magn. obovato-orbicul., color., call. patelliform., process. exig. ovat. fimbriat.	5. *Tithymalopsis.* **Kl. et Grk.**

16. Involucr. lob. 2-∞-prtit., lac. lineari-clavat., call. complanat. scutellat. process. breviss. . . . . . 7. *Leptopus* Kl. et G.

17. Stipul. 0 . . . . 18.
Stipul. intrapetiol., aculeatae, caule cactiform., fol. altern., bract. 2 magn. oppos., punic. persist., invol. callis crassiusc. obovat. apice renif.-trunc., basi attenuat.-complanat., color., flabellif., apice irreg. dentat., bracteol. lineari-subul. remot. serrat., stigm. emarginat. . . . . . . 13. *Sterigmanthe.* Kl. et Grk.

18. Caul. inarticulat. dichot. ramos., ramul. articulat., fol. oppos. utrinq. glandul., stip 0, involucr. dioic. minut. 2 bract., call. orbic. s. semiorb., process. ovat. ciliat., bracteol. lineari-subul. pubesc. barbat, stigm. 2-fid. revolut. . . 11. *Arthrothamnus.* Kl. et Grk.
Caul. rami inarticulati, fol. spars. aut 0, *involucr. 1-oic.* . . . . 19.

19. Caul. aculeat. saepe cactif. plrmq. aphyll., invol. subsess. bracteat., call. semiorb. s. subquadrat. plrmq. planiuscul., process. ciliat., bracteol. basi saepe latiuscul. ∞-prtit. fimbriat., styl bas. plrmq. connat., stigm. 2-lob. . . 9. *Euphorbia.*
Caulis inermis . . . . . 20.

20. Bracteae ad basin involucri 0, bracteol. ciliat. stigmat. 2-lob. . . . . [illegible]
Bracteae ad basin involucr. opposit., call. poros. . . . . 22.

21. Involucr. call. crass. subrotund. v. semilunat., process. truncat., bracteol. lanceolat. . . . . . . 12. *Tithymalus.* Scop.

21. Involucr. ext. glandul. 1—5-magnis cyathimorph. process. saep fimbriat., bracteol. ciliat. lacer., caul. nonnumq. geniculat., saepe lobat. floralib. pulchre colorat. . . . . . . 15. *Poinsettia.* **Garcke.**

22. Bract. 2., call. involucr. apic. digitat. pectinat., process. majuscul. subtruncat. ciliat., bracteol. linear. fimbriat., styl. inf. connat., stigm. apic. incrass., caul. saepe cactiform. . . .. 10. *Medusea* **Kl. et G**

Bract. scarios. obovat. spathulat. apiculat. carinat. dense oppos. dein decid., obovat. apice truncat. basi attenuat. teret., process. alb. cuneat. apic. truncat. profunde 6 dentat., bracteol. profund. laciniat., caul. ramisque teret. . . . . . . 14. *Euphorbiastrum.* **Kl. et Grk.**

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung)

111) **Kolenati**, Höhenflora des Altvaters. Brünn, 1860.
112) **Cohn**, Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1859. Breslau.
118) Dritter Jahresbericht des naturhistorischen Vereins in Passau für 1859. Passau, 1860.
114) **Huber** und **Rehm**, Uebersicht der Flora von Memmingen. Memmingen, 1860.
115) Verhandlungen der k. k. zoolog. botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1859. IX. Band. Wien, 1859.
116) Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. III. Jahrg. 1859. 3. Heft. Wien, 1859.
117) Nouveaux mémoires de la société Imper. des naturalistes de Moscou. Tome XII. Moscou, 1860.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 34.

Regensburg. 14. September. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Schnizlein, einige merkwürdige Formen von Ovula bei Monocotylen. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (Fortsetzung: Compositae.). — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Einige merkwürdige Formen von Ovula bei Monocotylen, von A. Schnizlein.

Die Verschiedenheiten in der Gestalt und Bildung der Ovula sind im Vergleich zu denen der Pollenzellen viel weniger beachtet und hervorgehoben. Denn obwohl bei der Frage nach der Befruchtung viele Formen nebenbei bekannt geworden sind, so hat man doch dieselben nicht zum Gegenstande einer besonderen Nachsuchung gemacht. Wenn es aber auch in der Natur der Sache liegt, dass hier wirklich eine geringere Mannigfaltigkeit vorhanden sein mag, als bei den Pollenzellen, so ist sie doch wahrscheinlich grösser, als man gewöhnlich glauben möchte, indem die Angaben darüber bei den *Schriftstellern in den bezüglichen Abschnitten und Abhandlungen* ziemlich dürftig genannt werden können.

Mehrere in neuerer Zeit angeregte Fragen möchten aber um so mehr auffordern, die Ovula in nähere Betrachtung zu ziehen. Insbesondere meine ich hiemit die von **Miers** in mehreren Abhandlungen der Transactions of the Linnean society zu Sprache gebrachten Verhältnisse der Ausbildung solcher Theile der Ovula, welche bei der Reife des Samens als sogenannter Arillus oder Samenmantel auftreten. Nach jenem Autor werden in der That nicht nur manche der mit jenem Namen bezeichneten Bildungen ihrer Natur nach genauer festzustellen sein, sondern auch mehrere derselben, welche man bisher als wirkliche Samenschalen angesehen hat, würden sich vielleicht nicht als solche erweisen.

Wenn mir auch keine so vollständige Litteratur zu Gebote steht als wünschenswerth ist, so muss ich doch wenigstens unter den mir zur Hand liegenden Schriften das Werk von Schleiden als dasjenige bezeichnen, in welchem noch die meisten Formen und Beispiele der Ovula enthalten sind. Hierin finde ich aber die Fälle, welche ich beobachtet habe, nicht aufgeführt, und ohne darin dem betreffenden Abschnitt einen Vorwurf machen zu wollen, darf ich wohl einige seltenere Modificationen und Vorkommnisse anführen, um die angedeutete Erweiterung der Anschauung zu begründen.

Es beziehen sich die beobachteten Fälle auf zwei Pflanzen aus Neuholland, welche im hiesigen botanischen Garten, so lange ich wenigstens denselben kenne, vielleicht in Folge des warmen Sommers im verflossenen Jahre 1859, zum ersten Male zur Blüthe gelangten.

Die eine dieser Pflanzen ist *Astelia Banksii.* Bei Eröffnung des Fruchtknotens derselben zeigen sich in jedem seiner Fächer 8—10 Ovula, und es fällt sogleich auf, dass dieselben nicht dicht an dem Samenpolster sitzen, sondern in die Höhle hineinragen, und eine hellschimmernde faserige Masse zwischen sich zeigen. Nach Herausnahme eines einzelnen Ovulum, und bei stärkerer Vergrösserung, erkennt man alsbald, dass die Ovula sehr lange Stiele besitzen, welche schlangenartig, ja oft zickzackförmig gebogen sind. Sodann ersieht man, dass zwar umgewendete (anatrope) mit zwei Integumenten versehene Eichen vorhanden sind, dass aber auch noch ganz sonderbare Veränderungen dieselben begleiten. Diese bestehen zunächst darin, dass der zuerst wellig oder S förmig gebogene Samenstiel (funiculus) an der Stelle, an welcher die Naht beginnt, noch eine winkelige Biegung macht, so dass in deren Winkel der Eimund (micropyle) hineingekehrt ist. An dieser Stelle ist dann auch der äussere Winkel meistens etwas verdickt, und sieht einer Micropyle ähnlich. Ueberdiess aber bildet sich entgegengesetzt dieser Stelle ein Lappen aus, welcher eine ziemliche Strecke der Aussenseite des Integuments verdeckt. Dieser sowohl, und zwar in besonders starkem Grade, als auch der übrige Theil des Samenstiels, ist mit langen, fast haarförmigen, gebogenen Zellen (Papillen) besetzt, und gibt dem Ganzen das Ansehen von leitendem Gewebe.

Demnach hat diese Bildung eine grosse Aehnlichkeit mit derjenigen, welche man bei *Opuntia* kennt; doch ist der grosse Unterschied zu bemerken, dass jener Samenstiel an seinem Ende keine muschelförmige Gestalt annimmt wie dort. Der Stiel zeigt bei *Astelia* viele Zellen mit Krystallbüscheln. Das Ovulum selbst hat weit über den Nucleus hervorragende Integumente, welche etwas nach der Aussenseite vorgebogen erscheinen. Die Chalaza ist deutlich. Der Keimsack ist klein, nahe an der Spitze des Kernes gelegen.

Die Oberfläche dieser Ovula fiel dadurch auf, dass ihre ziemlich rectangulären Zellen wellige Ränder zeigen, welche an die Oberhaut vieler Laubblätter erinnern.

Man hat also hier eine Bildung, welche als Stufe zur Erklärung des Samenmantels betrachtet werden kann. Leider fehlt uns die Kenntniss des reifen Samens dieser Pflanze, um ihn mit diesen jüngern Zuständen vergleichen zu können. Unsere Pflanze war ein weibliches Exemplar, denn die Antheren waren leer von Pollen.

Nebenbei mag bemerkt sein, dass der Stempel an der Verengerung, die doch kein eigentlicher Griffel genannt werden kann, drei sehr deutliche Honigdrüsen zeigt, welche bis fast zum Griffelkanal in's Innere hineinragen. Der Honig war so reichlich abgesondert, dass er mit der Zunge erkannt werden konnte.

Die andere Pflanze, welche hier erwähnt werden soll, war *Conostylis dealbata* aus der Familie der Haemodoraceen, von welchen man in den botanischen Gärten fast nur noch *Anigosanthus* und *Wachendorfia* findet, und deren Untersuchung mir daher besonders erwünscht war. Es hat sich die Mühe angenehm belohnt, denn ich war wahrhaft überrascht, in dem Fruchtknoten gerade (atrope) Eichen zu finden. Diese Form kommt meines Wissens, und nach Umschau in der Litteratur, bei den Monocotylen *sehr selten* vor, und zwar bei den besonders wegen ihrer Mannigfaltigkeit der Arten von Eichen merkwürdigen Aroideen, und dann bei einigen Hydrocharideen. Da aber bei den übrigen Monocotylen, und auch in dieser Famlie der Hämodoraceen, umgewendete Eichen so allgemein sind, so musste die Bildung von geraden Eichen um so merkwürdiger erscheinen, obwohl es schon von Schleiden hervorgehoben wird, dass gerade die Monocotylen weniger beständige Verhältnisse zeigen als die Dicotylen, bei welchen viele Familien und ganze Reihen derselben von ziemlich gleicher Art sind.

Das Eichen hat zwei scharf begrenzte Schalen (Integumente), von denen die äussere an dem Keimloch stark hervortretende Zellen entwickelt, wodurch diese Stelle warzig erscheint. Der Keimsack befindet sich an der Spitze des Kernes. Die Oberfläche des Integuments ist dadurch merkwürdig, dass ihre runzlich gestreckten Zellen nicht der Länge nach liegen, sondern quer herüber laufen. Das ganze Eichen endlich erhält dadurch eine sehr eigenthümliche Gestalt, dass es auf einem fast knollig zu nennenden Stiel steht, und so aussieht, als ob zwei Knoten mit einer Einschnürung über einander stünden Dieser Stiel ist jedoch um etwas kürzer als das Eichen selbst.

Ueber die geschilderte Beschaffenheit der Ovula dieser Gattung findet sich in den Schriften nichts, wenigstens nicht in dem neuesten mir zugänglich gewesenen Werk von Lindley „Swan river“. Ob in der Voyage de l'Astrolabe, woraus Abbildungen solcher Pflanzen citirt werden, die Ovula abgebildet oder beschrieben sind, ist mir unbekannt.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Achillea. Die Arten dieser Gattung kommen darin mit einander überein, dass die Tragblätter der primären Blüthenzweige an letztern hinaufwachsen, und zwar um so höher, je höher die Blüthenzweige selbst vom Stengel abgehen, so dass sie an den obersten oft dicht an der Basis des Endköpfchen hinaufrücken und einen integrirenden Theil seines Involucrum auszumachen scheinen. Dasselbe gilt für die Tragblätter der partiell ~~einzeln~~en Blüthenzweige der Infloresceuz. Von diesem stufenweisen Hinaufrücken der Tragblätter der Blüthenzweige sind meist nur die untersten ausgenommen; bei ihnen kommt kein Anwachsen vor, und ihr Zweig steht noch exact in der Blattachsel; bei den höheren Blüthenzweigen, wo das Hinaufwachsen der Blätter einen gewissen Grad erreicht, könnte man auf den ersten Blick versucht sein, den Blüthenzweigen die Tragblätter ganz abzusprechen. Uebrigens zeigen die letztern mehr oder weniger allmählige Uebergänge aus den Laub- in die Hochblätter. Seltener kommt ein Anwachsen der untersten Blüthenzweige an den Stengel und daher Entfernung jener von ihren Tragblättern vor.

A. Ptarmica. Keimpflanze. Auf die Kotyledonen folgen drei rechtwinklig sich kreuzende Blattpaare, dann $^3/_5$ St. eingesetzt mit $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ Prosenthese. — Kotyledonen elliptisch-spatelig, mit kurzem breiten Stiel. Hypokotyles Glied kurz; aus demselben treten früh Wurzelzasern, welche die Hauptwurzel an Länge um Vieles übertreffen.

Die Erneuerungssprosse aus der Basis der blühenden Stengel verhalten sich wie bei *Tanacet. vulg* Sie beginnen als längere oder kürzere (einige Zoll bis 1 Fuss lange) schnurförmige Niederblatttriebe von weisslicher oder röthlicher Farbe. Niederblätter scheidig-schuppig, an kürzeren Sprossen sich schuppenartig deckend, an längeren aus einander gerückt; zeigen Uebergänge in Laubblätter, indem die mehr oberflächlichen Sprossen angehörenden lanzettlich und fein gezähnelt erscheinen. Die Niederblattsprossen bewurzeln sich später aus den Internodien, besonders stark da, wo sie als Laubstengel über die Erde treten. Die Niederblätter stehen zum Theil nach $^1/_2$ (quer zum Tragblatt), gehen aber manchmal schon nach 2 distiche stehenden Vorblättern in $^3/_5$ (Prosenth. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$) über. Einzelne Niederblattsprossen fand ich vornumläufig. Stellung der Laubblätter Anfangs auch $^3/_5$, höher am Stengel $^5/_8$. Involucrum und wahrscheinlich auch die Blüthen nach $^8/_{13}$ und $^{13}/_{21}$. Strahlenblüthen am häufigsten 8, seltener 9. An Blüthenzweigen kommt $^3/_5$ St vor, wenn ich nicht irre, ohne Prosenthese. — Die basilären gestauchten Stengelglieder verholzen, haben aber ein frisches Mark, weil aus ihnen die Sprosserneuerung geschieht, der übrige Stengel bleibt krautartig, wird hohl und stirbt ab *).

A. macrophylla. Sprossbildung wie bei voriger mit Niederblättern beginnend. Involucrablätter und Blüthen nach $^8/_{13}$.

A. atrata. Die blühenden Stengel sind ebenfalls die Gipfel eines Niederblatt Stolo, der an seinem Uebergang in die Laubregion sich staucht und eine bodenständige Laubrosette bildet, deren Axe sich zum Blüthenstengel dehnt. Die Rosettenblätter schon frühzeitig entwickelt, sind zur Blüthezeit meist abgestorben. Sie, sowie die Blätter des aufgeschossenen Stengels stehen nach $^5/_8$, seltener nach $^3/_5$. Die Hüllblätter und wahrscheinlich auch die Blüthen nach $^8/_{13}$ geordnet. Nur aus der Basis und dem Gipfel des Stengels Sprossbildung; hier Blüthenzweige, dort Erneuerungssprosse, alle dazwischen liegenden Blätter steril.

A. Millefolium. Sprossbildung wie bei voriger. Macht schon als Samenpflanze aus dem Bodenlaub Niederblätt-Stolonen, welche oft im Herbste Laub treiben. Dasselbe geschieht aus der Stengelbasis der blühenden Stengel Stolonen meist von röthlicher Farbe schnurförmig, besonders stark wurzelnd, wo sie als gestauchte Laubstengel über die Erde treten. Die obersten Triebe der Stengelbasis sind oft ohne Niederblätter. Die Stolonen verzweigen sich oft wieder stolonenartig. Die scheidig-schuppigen Niederblätter stehen nach $^{1}/_{2}$, die auf sie folgenden rosettigen Laubblätter nach $^{3}/_{5}$, welche Stellung oft in mehreren Cyklen am Stengel fortsetzt, mit den Tragblättern der Inflorescenz sich aber zu $^{5}/_{8}$ steigert. Involucralblätter und Blüthen nach $^{5}/_{8}$. — Letztere Stellung kommt häufig auch den Seitenzweigen der primären Blüthenzweige zu. — An den Erneuerungssprossen folgt auf die zweizeiligen Niederblätter $^{3}/_{5}$ St. des Laub, entweder ohne Pros, oder auch nach 2 Vorblättern mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$. Die Niederblätter sind stark übergerollt. Die untersten Laubblätter haben eine deutliche, jederseits in ein rundes Oehrchen ausgehende Scheide, welche bei allen Blättern desselben Triebes in gleicher Richtung (nach dem langen Weg der Spirale) übergerollt ist, und den Stengel ganz umfassend, während an den höhern Stengelblättern die Scheide schmaler wird, und an ihr Blattfiedern auftreten.

---

*) Diess ist eine bei perennirenden Kräutern so allgemeine Erfahrung, dass ich ihrer hier ein für alle Mal erwähnt haben will

Anthemis arvensis. 1) Kotyl. LH (= Invol.) H′
2) Z.

Involucralblätter nach $^{13}/_{21}$, Blüthen (H′) nach $^{21}/_{34}$.

Matricaria Chamomilla. Blattstellung nach $^{3}/_{5}$ und $^{5}/_{8}$. Blüthen mit 21, 21. Parastichen = $^{2}/_{42}$; aber auch $^{34}/_{55}$.

Anacyclus Pyrethrum DC. Dreiaxig: 1) Gestauchte Laubrosette nach $^{5}/_{8}$ gestellt. 2) Gedehnte Laub- und gestauchte Hochblatt- (Invol.) Axe. 3) Blüthe aus H kommend. Laubblätter der secundären Axen nach $^{3}/_{5}$ und $^{5}/_{8}$. Hüllblätter nach $^{13}/_{21}$. Blüthen nach $^{21}/_{34}$.

Chysanthemum Leucanthem. Die Samenpflanze kommt an der Hauptaxe zum Blühen und macht aus den Achseln der Kotyledonen starke belaubte, blühende Sprosse, welche die Höhe des Stengels erreichen. Sie legen sich mit ihrer gestauchten Basis an die Erde und bewurzeln sich daselbst. Auch die über den Kotyledonen befindlichen Bereicherungssprossen verhalten sich auf gleiche Weise. Die Sprosserneuerung geschieht immer aus der gestauchten niederliegenden Stengelbasis früherer Sprossen. Jeder Spross beginnt sogleich mit Laubblättern und bewurzelt sich; die Wurzel der Samenpflanze scheint hingegen schon früh abzusterben. Die Sprossentwicklung ist absteigend. Die Stengel sind kantig furchig. Die Zahl der Kanten nimmt nach dem Endköpfchen hin zu, und daselbst zählt man oft 13. Die Blätter stehen auf den Kanten. Der Stenge ist unten bis gegen die Mitte fünfkantig *), und dem entsprechend die Blattstellung $^{3}/_{5}$, ja an einzelnen Stengeln erstreckt sich diese Stellung bis an den Anfang des Involucrum. Höher ist die Blattstellung oft $^{5}/_{8}$ und steigert sich in die Hülle hinein, deren Haupt-Blattschuppen ich je nach der Grösse der Köpfchen nach $^{13}/_{21}$ und $^{21}/_{34}$ geordnet finde; an kleinen Köpfchen glaube ich auch $^{8}/_{13}$ gefunden zu haben. Die Blüthen stehen gewöhnlich nach $^{34}/_{55}$. — Die Erneuerungssprosse beginnen mit zwei seitlichen Vorblättern. Die auf sie folgende $^{3}/_{5}$ Sp. ist eingesetzt mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$. Die Blattspreiten sind in der Knospung nach dem langen Weg der Spirale übergerollt. An den Zweigen lassen sich die 2 den Vorblättern entsprechenden Kanten von den 5 Kanten der auf sie folgenden Blätter leicht *unterscheiden*.

Ch. coronopifolium Vill. Die Erneuerungssprossen basilär von einander abstammend; einzelne verlängern sich stolonenartig. Die tiefer in der Erde befindlichen Sprosse beginnen mit kleinen dreiseitigen Niederblättern, deren ich bis 10 zählte. An der Erdoberfläche stauchen sich die Sprosse und bilden eine Bodenrosette, die, wie auch die untern, auf die Kanten des gedehnten Blüthenstengels fallenden, nach $^{3}/_{5}$ stehen. Das Gipfelköpfchen ist vom obersten Blatt durch ein 1—2 Zoll langes Internodium getrennt. Der Uebergang aus L in Hochblätter plötzlich. Die Kantenbildung des Stengels und Blüthenstellung wie bei voriger. Die innersten Hüllblätter sind oft schon Tragblätter von Blüthen.

Ch. alpinum. Kotyledonen sehr kurz und breit gestielt, Stiele in ein Scheidchen verwachsen. Spreite oval, dicklich, oben stark gewölbt, unten concav. Primordialblätter keilförmig in den Blattstiel verlaufend, mit zwei- bis dreizähniger Spreite. — Die Erneuerung geschieht aus den basilären Laubblättern früherer Sprosse; jeder Spross bewurzelt sich. Blattstellung meist $^{5}/_{8}$ (am Anfang des Sprosses auf 2 Vorblätter ohne Prosenthese folgend). Hüllblätter und Blüthen nach $^{13}/_{21}$. — Die Gipfelköpfchen (Hochblattregion) durch ein schaftförmiges Internodium von den Laubblättern getrennt. Die Blätter vereinfachen sich von unten nach dem Stengelende hin; die untersten sind kammartig-fiedrig, die höhern oft nur dreizahnig, die obersten ungetheilt.

---

*) Uebrigens muss man die zwischen die Kanten fallenden Leisten, welche die Stengelfläche durchziehen, nicht mit jenen verwechseln.

Ch. corymbosum. Involucralblätter nach $^{13}/_{21}$, Blüthen nach $^{21}/_{34}$.

Ch. coronarium. Keimpflanze. 1) Auf die Kotyledonen folgen bis 3 Paare sich rechtwinklig kreuzender Blätter $\left(\text{Pros } \frac{1 + \frac{1}{2}}{2}\right)$ und an sie schliesst sich $^{3}/_{5}$ $\left(\text{Pros. } \frac{3 + \frac{1}{4}}{5}\right)$ an.

2) Mit den Kotyledonen kreuzt sich ein Blattpaar und an dieses schliesst sich $^{3}/_{5}$ (mit Pros. von $\frac{3 + \frac{3}{4}}{5}$) an, wodurch das erste Blatt der letzteren Stellung vor einen Kotyledon zu stehen kommt.

3) Auf die Kotyledonen folgen 2 Blattpaare; mit dem letzten Paar kreuzt sich noch ein Blatt rechtwinklig, welches sogleich $^{5}/_{8}$ St. einleitet. — Blüthen nach $^{34}/_{55}$. — Zweige der Hauptwurzel vierzeilig.

(*Ch. viscosum* Desf. Hier möge blos auf die Beschaffenheit der randständigen Früchtchen des Blüthenköpfchens aufmerksam gemacht werden. Sie sind dreikantig, dreiseitig; ihre vordere Fläche ist gewölbt, die zwei andern, seitlich liegenden ausgehöhlt; ihr Rand geht in fünf ungleich grosse, offenbar den Kelchabschnitten entsprechende Stachelchen aus. Ein median nach hinten gelegenes erstreckt sich am Früchtchen abwärts flügelartig (zweites Sepalum). Zwei kleinere fallen nach vorn (entsprechend dem 1. und 3. Kelchtheil). Zwischen diese und den hintern Stachel fallen zwei kleinste (4. und 5. Sepalum), sie fallen auf die ausgehöhlten Seitenflächen. Die Früchtchen der Scheibenblüthen sind von den Seiten zusammengedrückt, zeigen eine vordere und hintere Kante, die hintere ist flügelartig und geht in den medianen Stachel über; die 4 anderen Stacheln fehlen. Die Blüthen stehen nach $^{13}/_{21}$)

Doronicum Pardalianches. Die Erneuerungssprosse kommen aus der Achsel eines basilären Laubblattes eines relativen Muttersprosses, und haben oft gleich von Anfang eine knollig verdickte Axe. Tiefer in der Erde entspringende Sprossen erscheinen hingegen als Stolo mit entfernt stehenden Niederblättern. Der Stolo staucht und verdickt sich zuletzt zur Knolle und trägt an dieser Laubblätter, um sich dann noch einmal zu verlängern, und noch einmal zu stauchen und eine Knolle mit gedrängt stehenden Bodenlauben zu bilden, erst dann schiesst er als Blüthenstengel auf. Jede neue Knolle bewurzelt sich, während die alten Knollen absterben. Niederblätter und die untersten Laubblätter stehen nach $^{1}/_{2}$; die Spreiten der letzteren sind in der Knospung abwechselnd gegenwendig übergerollt. Die nächstfolgenden Bodenlaube stehen nach $^{3}/_{5}$;

ich fand auch bodenständige Laubrosetten mit $^5/_8$ St. In der Knospung sind die scheidenartigen Stiele und Laubspreiten nach dem langen Weg der Spirale übergerollt. Die $^3/_5$ St. schliesst sich an die $^1/_2$ St. mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$. Der Stengel nur aus den obersten Blättern verzweigt, die Zweige der Endköpfchen übergipfelnd, nur mit 1 bis 2 kleinen Laubblättern. Hüllblätter 30—46, *Blüthen nach* $^{34}/_{55}$; *kleinere Köpfchen nach* $^{21}/_{34}$ *und* $^{13}/_{21}$.

Aronicum scorpioïdes Koch. Erneuert sich aus den basilären Laubblättern. Die Sprossen beginnen mit einigen schuppenartigen Niederblättern. Diese aus breiter Basis zugespitzt Die Laubblätter der sterilen*) Sprosse in der Knospung nach $^3/_5$ St. übergerollt. Jeder Spross bewurzelt sich; die sterilen Laubrosetten haben in ihren Blattachseln bereits wieder Knospen. Blüthen nach $^{34}/_{55}$ gestellt. Der blühende Stengel vielkantig, vielfurchig; die Kanten den Hüllblättern des Blüthenköpfchens entsprechend, deren 34 sind, wahrscheinlich nach $^{21}/_{34}$.

Senecio. Blätter vieler Arten in der Knospung mit rückwärts gerollten Rändern.

Senecio vulgaris. Kotyledonen gestielt, mit elliptisch lanzettlicher allmählig in den Stiel übergehender Spreite. Auf die Kotyledonen folgt entweder ein mit ihnen sich rechtwinklig kreuzendes Blattpaar und dann $^3/_5$ oder $^5/_8$; oder diese Stellungen folgen unmittelbar auf die Kotyledonen, wenn $^3/_5$: eingesetzt mit $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$Pros.; bei $^5/_8$ eingesetzt mit $^6/_8 = {}^3/_4$ oder $\frac{5+1}{8}$. — Auf $^3/_5$ St. folgt oft $^5/_8$. Involucrum und Blüthen nach $^8/_{13}$ und $^{13}/_{21}$. — Seitenzweiglein der Primärwurzel vierzeilig; Adventivwurzeln treten ~~aber auch~~ erst aus dem Kotyledonarglied und den folgenden Stengelgliedern, soweit sie die Erde berühren, hervor. Die 3 bis 5 auf die Kotyledonen folgenden Blätter sind noch einfach, blos gezähnt, die folgenden werden stufenweise tiefer fiederspaltig. Die Blüthenköpfchen oft in Schraubeln gestellt.

---

*) Hier möge ein für alle Mal bemerkt werden, dass, wo von der Spreitenrollung nach dem langen Weg der Blattspirale zur Knospenzeit die Rede ist, die Blätter steriler Sprosse, oder auch die tiefer am Stengel befindlichen blühenden Sprosse hierin eine grössere Beständigkeit zeigen, als die in der Nähe von Blüthen oder Inflorescenz befindlichen, weil letztere oft durch den Druck, den die Blüthenknospen auf sie ausüben, Störungen in der regelmässigen Rollung erleiden.

S. viscosus. Blattstellung $^3/_5$ und $^5/_8$. Zweiganfänge: 1) Der Zweig beginnt mit 2 seitlichen Vorblättern, auf welche $^5/_5$ St. folgt, eingesetzt mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ 2) Auf die beiden Vorblätter folgt $^5/_8$ an das zweite Vorblatt ohne Prosenthese anschliessend. 3) Es schliesst sich $^5/_8$ St. an das Tragblatt des Zweiges unmittelbar eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ an. Das erste Blatt steht zum Tragblatt rechtwinklig. 4) Es schliesst sich $^5/_8$ ohne Prosenthese an's Trsgblatt an. 5) Der Zweig beginnt mit $^3/_5$ St. eingesetzt mit $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ (das vierte Blatt steht median nach hinten, 3, 5 nach vorn, 1, 2 seitlich). — Ein linksläufiger Stengel mit 10 Primärzweigen hatte 9 von ihnen mit dem Stengel gleich-, 1 gegenläufig.

S. sylvaticus. Blattstellung wie bei vorigem.

S. crucifolius. Blattstellung am aufgeschossenen Stengel $^3/_5$ und sehr oft $^5/_8$. Involucrum internum nach $^8/_{13}$, Blüthen nach $^{21}/_{34}$? Strahlenblüthen oft 13, stehen in der Achsel der inneren Hüllblätter. Die Sprossen aus der Stengelbasis beginnen mit Niederblättern.

p.761 ***S. Jacobaea.*** Blattstellung wie vorige. Innere Hüllblätter 13, 14, 16, eben so viele Strahlenblüthen.

p.761. ***S. aquaticus.*** Involucrum internum 13 blättrig, dessen Blättchen sind die Tragblätter der Strahlenblüthen. Blüthen nach $^{21}/_{34}$.

S. lyratifolius. Blattstellung oft $^5/_8$. Hüllblättchen oft 17. Sprossen aus der Stengelbasis beginnen mit einigen Niederblättern.

S. cordatus. Sprossbildung wie bei vorigem, mit Niederblättern beginnend.

S. paludosus. Innerer Hüllkelch 19 und mehrblättrig, Strahlenblüthen 13, 15, 17, Scheibenblüthen (und wohl auch die Strahlenblüthen) nach $^{13}/_{21}$ gestellt.

Echinops sphaerocephalus. Blattstellung am aufgeschossenen Stengel $^5/_8$. Das die einzelnen Blüthen umschliessende Involucrum besteht aus 4 bis 5 vor einander fallenden $^3/_5$ Cyklen von Hochblättern; die Blätter der innern Cyklen zunehmend grösser, die der äussersten die kleinsten, in Fibrillen aufgelöst. Der behaarte Kelchrand zeigt fünf etwas stärker hervortretende Haargruppen, welche vor den innersten Hüllkreis fallen. Da vor sie auch die Stamina fallen, während die Corollen-Abschnitte mit ihnen wechseln, so entsprechen sie wohl der Mitte der Sepala. Die Blüthen stehen nach Köpfchen

$^{21}/_{34}$ und $^{13}/_{21}$. Die Sprosserneuerung geschieht aus der Stengelbasis; die Sprosse beginnen mit Laubblättern und treiben starke Wurzeln.

(Bei *E. cornigerus* ist der innerste Cyklus der Hülle der grösstblättrige. Seine 5 Hüllblätter sind zu $^{2}/_{3}$ unter sich verwachsen, ihre freien Theile decken (wie bei andern Arten) nach $^{3}/_{5}$ und sind abnehmend kleiner Der erste und grösste erhärtet gewöhnlich zu einem Stachel, jedoch nicht bei allen Blüthen).

Cirsium lanceolatum. Blattstellung der bodenständigen Laubrosette $^{8}/_{13}$, am aufgeschossenen Stengel und an den Zweigen $^{5}/_{8}$. Hüllblätter und Blüthen nach $^{34}/_{55}$ und $^{21}/_{34}$. Am Zweiganfang finde ich zu wiederholten Malen sogleich $^{5}/_{8}$ St., eingeleitet durch ein erstes zum Tragblatt des Zweiges rechtwinkliges Blatt; es bleibt in manchen Fällen zweifelhaft, ob zwei Vorblätter anzunehmen. Die Zweige sind, mit einzelnen Ausnahmen, zum Stengel gegenwendig. Laubspreiten in der Knospung mit rückwärts gerollten Rändern. Die den Blatträndern angehörenden, am Stengel herablaufenden Flügel sind von ungleicher Länge und es fällt regelmässig der kürzere Flügel nach der Seite der kleineren Divergenz der Blattstellung ($^{3}/_{8}$), der längere nach der Seite der grösseren Divergenz ($^{5}/_{8}$) hin; ob diess constant ist, werden weitere Untersuchungen entscheiden. — Zuweilen findet sich in der Tragblattachsel des obersten Zweiges ein unterständiges accessorisches Blüthenköpfchen; andere Male sind hingegen mehrere der obersten Blätter unterhalb des Gipfelköpfchens steril. Die Blätter sind zuweilen der Basis ihrer resp. Zweige aufgewachsen, besonders die Tragblätter des obersten Zweiges

C. eriophorum. Hüllblätter und Blüthen nach $^{34}/_{55}$. Der Stengel milcht.

C. palustre. Laubrosette nach $^{8}/_{13}$, Blätter des aufgeschossenen Stengels nach $^{5}/_{8}$, höher $^{3}/_{5}$ gestellt. Involucrum nach $^{21}/_{34}$ und $^{13}/_{21}$ Der Stengel milcht.

C. oleraceum. Die die Gipfel- und die Seitenköpfchen Anfangs umschliessenden, blassen kleinlaubigen Blätter öfters nach $^{5}/_{8}$, seltener nach $^{3}/_{5}$ gestellt. Hüllblätter und Blüthen, sowohl am Gipfel- und Seitenköpfchen nach $^{21}/_{34}$. Zweiganfang: auf zwei Vorblätter $^{3}/_{5}$ mit Prosenthese von $\frac{3 + \frac{1}{1}}{5}$ oder $^{5}/_{8}$ ohne Prosenthese. — Blattspreiten in der Knospung an den Rändern schwach einwärts gerollt. Nicht selten ist eine der Blattohren über die andere gerollt oder auch tiefer am Stengel herablaufend, was aber zur Blattstellung in keiner Beziehung zu stehen scheint. Die äusseren Blüthen des Köpfchens stehen in der Achsel eines spreuartigen Tragblattes; die inneren sind ohne solche; Corollen-Saum deutlich zur Lippenform hinneigend, indem der vordere unpaare, längere Abschnitt von den vier übrigen durch eine tiefere Bucht sich abscheidet, als letztere unter sich. Der hintere erweiterte Theil der Corollenröhre an der Basis mehr bauchig erweitert, der vordere gerad. Die Corolla ist also median zygomorph ($\frac{1}{4}$), wie disss überhaupt bei den Cynareen der Fall ist. — Die Pflanze perennirt aus dem Bodenlaub, 1 bis 2 der obersten Knospen werden das nächste Jahr zu Blüthenstengeln.

C. acaule. Hüllblätter und Blüthen nach $^{21}/_{34}$.

C. bulbosum. Hüllblätter und Blüthen nach $^{21}/_{34}$ und $^{13}/_{21}$. Perennirt aus den basilären Laubblättern.

C. arvense. Keimpflanze. Auf die Kotyledonen folgen 2 bis 3 decussirte Blattpaare, worauf $^{5}/_{8}$ oder $^{8}/_{13}$ an's oberste Paar ohne Prosenthese sich anschliessend. Diese beiden Stellungen kommen auch am aufgeschossenen Stengel vor; an kleinern Sprossen auch $^{3}/_{5}$. Hüllblätter und Blüthen nach $^{34}/_{55}$ und $^{21}/_{34}$, an kleinen Köpfchen auch $^{13}/_{21}$. Perennirt durch Wurzelsprossen. Man vergleiche hierüber Irmisch in Giebel und Heintz Zeitschr., 1853, S. 193 ff., wo auch Bemerkungen über den Wuchs anderer Carduaceen, *Serratula* etc. mitgetheilt werden.

C. monspessulanum. Blattstellung am Stengel $^{3}/_{5}$, $^{5}/_{8}$, $^{8}/_{13}$. Involucrum und Blüthen $^{21}/_{34}$. Zweiganfang mit 1 Vorblatt durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ woran sich $^{3}/_{5}$ St anschliesst.

Silybum Marianum. Keimpflanze. Auf die Kotyledonen folgen 1 bis 2 rechtwinklig decussirte Blattpaare*), darauf $^{3}/_{5}$ eingesetzt mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; auch am gedehnten Stengel herrscht manchmal noch dieselbe Stellung in mehreren Cyklen, oder es folgt St. Ich fand auch Keimpflanzen, wo sogleich auf die Kotyledonen $^{5}/_{8}$ St. folgt, eingesetzt mit $^{6}/_{8} = ^{3}/_{4}$. Involucralblätter nach $^{13}/_{21}$.

---

*) Wenn die Blattpaare sich auflösen mit Beibehaltung ihrer rechtwinkligen Stellung, so fand ich die Aufeinanderfolge ihrer Blätter, wie oben bei den Caryophylleen und *Eupator. cannabin.* angegeben.

und $^{8}/_{13}$. — Kotyledonen glatt, mit ovaler in einen flachen Stiel ausgehender Spreite. Die Stiele an der Basis in ein Scheidchen verwachsen. Die folgenden Blätter bereits filzig behaart, dornig gezähnt, weiss gefleckt. Blattspreiten in der Knospung mit ein- (auf-) wärts geschlagenen Rändern. Das hypokotyle Glied entwickelt, circa einen halben Zoll lang, sichtlich von der Wurzelbasis abgesetzt. Wurzel rübenförmig: Seitenwürzelchen oft an der Spitze in ein Knöllchen angeschwollen.

Carduus crispus. Hüllblätter nach $^{34}/_{55}$, $^{21}/_{34}$ und an kleinen Köpfchen $^{13}/_{21}$.

C. defloratus. Hüllblätter nach $^{34}/_{55}$ und $^{21}/_{34}$.

C. nutans. Blattstellung tiefer am Stengel $^{3}/_{5}$; höher $^{5}/_{8}$, aber auch $^{8}/_{13}$. Hüllblätter nach $^{34}/_{55}$ und $^{21}/_{34}$. Den Zweiganfang: $^{3}/_{5}$ finde ich zuweilen eingesetzt durch $\frac{3 + \frac{3}{5}}{5}$.

Oonopordon Acanthium. Hüllblätter und Blüthen nach $^{34}/_{55}$.

Carlina vulgaris. Blätter am aufgeschossenen Stengel $^{3}/_{5}$ und $^{5}/_{8}$; Hüllblätter nach $^{13}/_{21}$.

C. acaulis. Blüthen nach $^{89}/_{144}$.

Lappa major. Hüllblätter nach $^{34}/_{55}$. Tragblätter der Blüthenzweige an diesen hinauf wachsend, um so mehr, je höher diese am Stengel stehen. Ebenso verhält sich *L. minor.*

Serratula tinctoria. Rosettenblätter nach $^{3}/_{5}$ gestellt, in der Knospung nach langem Weg übergerollt; Blätter des gedehnten Stengels gewöhnlich nach $^{5}/_{8}$ St. Die beiden hier erwähnten Stellungen kommen auch an den corymbösen, übergipfelnden Bereicherungszweigen vor, welche den oberen Theil des Stengels einnehmen. Hüllblätter nach $^{13}/_{21}$ und $^{21}/_{34}$. Die Erneuerungssprosse kommen aus der gestauchten Stengelbasis und beginnen mit einigen scheidig umfassenden Niederblättern. Stengel kantig, Blätter auf den Kanten stehend. Selten findet sich ein unterständiges accessorisches Blüthenköpflein.

Jurinea Pollichii Koch Taschenb. An dem einzig vorliegenden Exemplare fand ich die Blätter nach $^{5}/_{8}$ gestellt, der Zweiganfang eingeleitet durch $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$. warum?? 3/5 ohne [illegible] An den einzigen $^{3}/_{5}$ Cyklus schloss sich $^{5}/_{8}$ ohne Prosenthese an. (Also wie im Involucrum von *Cichorium*).

Centaurea amara. Blattstellung an der Stengelbasis $^{3}/_{5}$, höher $^{5}/_{8}$, ebenso an Zweigen. Zweiganfang $^{3}/_{5}$ oder $^{5}/_{8}$, hintumläufig ihr erstes Blatt durch Pros. von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ eingesetzt. Letztere St. scheint auch nach 2 Vorblättern ohne Prosenthese vorzukommen.

C. Jacea. Blattstellung an Stengel und Zweigen wie bei voriger. Hüllblätter nach $^{13}/_{21}$ und $^{8}/_{13}$. Blüthen selten weiss. Sprosserneuerung aus Bodenlaub und der Stengelbasis. Die Sprossen bewurzeln sich stark und einzelne beginnen mit einigen scheidigen Niederblättern. Die Bodenrosette des Muttersprosses und der Erneuerungssprosse mit nach $^{8}/_{13}$ gestellten Blättern.

C. montana. Blattstellung gewöhnlich nach $^{5}/_{8}$, seltener $^{3}/_{5}$ oder $^{8}/_{13}$. Hüllblätter meist nach $^{8}/_{13}$, aber auch nach $^{13}/_{21}$. Erneuert sich aus der Stengelbasis. Einzelne Sprossen beginnen mit (bis vier) quer distichen, röthlich-weissen, scheidig-schuppenartigen Niederblättern. Die Blattflügel am Stengel sind ungleich lang abwärts erstreckend. Der kürzere Flügel steht auf Seite der kleinern Blattdivergenz ($^{3}/_{8}$). Ob diess constant, ist noch weiter zu verfolgen.

C. Cyanus. Blattstellung $^{3}/_{8}$, $^{5}/_{8}$ oder $^{8}/_{13}$. Hüllblätter nach $^{13}/_{21}$ und $^{8}/_{13}$. Blätter nicht selten durch ungleich hohes Anwachsen am Stengel oder Zweigen metatopisch. Zweige auf der Rückenseite mit einer basilären Schwiele. Von den obersten Laubblättern zu den Hüll- (Hoch-)Blättern ist ein starker Rückschritt in der Blattbildung, worauf wieder Aufschwung bei den höheren Hüllblättern erfolgt, eine bei Compositen häufige Erscheinung.

C. Scabiosa. Hat eine sogenannte vielköpfige Wurzel, d. h. die Erneuerungssprosse werden durch die frisch bleibende Hauptwurzel ernährt. Hüllblätter und Blüthen nach $^{21}/_{34}$.

C. solstitialis. Zweiganfang manchmal sogleich $^{5}/_{8}$, eingeleitet durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$. Hüllblätter nach $^{8}/_{13}$, an kleinen Köpfchen $^{5}/_{8}$.

C. Calcitropa. Keimpflanze. Kotyledonen mit elliptischer allmählig in den flachen Stiel verlaufender Spreite. Basis der Stiele zu einem Scheidchen verwachsen. Auf die Kotyledonen folgt ein mit ihnen sich rechtwinklig kreuzendes Blattpaar, dann $^{3}/_{5}$ mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$. Blattstellung ausser voriger häufig $^{5}/_{8}$. Zweiganfang oft $^{5}/_{8}$, aber auch $^{3}/_{5}$, in beiden Fällen ihr erstes Blatt rechtwinklig zum Tragblatt, d. h. eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$. Oft folgt an einem Zweig auf $^{5}/_{8}$ die $^{3}/_{5}$ St. ohne Prosenthese. Die beblätterten blühenden, gabelähnlichen, übergipfelnden Zweige gehören immer tiefern Blättern des Stengels und der Zweige an, nie den obersten unmittelbar dem Blüthenköpfchen vorausgehenden, welche immer steril bleiben. Die Zweige bilden Sympodien, bald mit Wickel- bald mit Schraubelwuchs. Die stacheligen Hüllblätter setzen entweder die vorige $^5/_8$ St. fort, oder sie zeigen $^8/_{13}$ St. Die Hüllblätter nehmen von aussen nach innen an Grösse zu, dann gegen das Centrum wieder ab, wo sie weicher und etwas dünnhäutig werden, indem die innersten zugleich die Stacheln verlieren Merkwürdig ist die Weichheit der Laubblätter neben den harten dornigen Hüllblättern.

Xeranthemum annuum. Hüllblätter nach $^{13}/_{21}$ und $^{21}/_{34}$.

X. inapertum. Hüllblätter $^8/_{13}$; an kleinen Köpfchen $^5/_8$.

Lampsana communis. Blätter von der Stengelbasis nach der Spitze des Stengels ~~Stengelbasis~~ stufenweise aus Laub durch Kleinlaub in Hochblätter übergehend. Oft aus allen Blättern stark verzweigt, die aus dem Bodenlaub kommenden Bereicherungssprossen die Länge des Stengels erreichend. Blattstellung an der Stengelbasis an kräftigen Exemplaren $^8/_{13}$, höher $^5/_8$ und $^3/_5$ welcher St. sich der äussere Hüllkelch ohne Prosenthese anreiht. Involucrum externum 5-blättrig *) (nach $^3/_5$). Involucrum internum 8 blättrig ($^5/_8$) Die Hochblätter beider mit deutlicher Deckung Die in den Achseln von Hochblättern entspringenden Blüthenköpfchen haben ihr äusseres Involucrum ganz gewöhnlich eingesetzt mit Prosenthese von $\frac{3 + \frac{1}{2}}{5}$. Das innere Involucrum schliesst sich an das 5. Blatt des äussern ohne Prosenthese an. Sein 8. Blättchen fällt daher genau vor 5 des äussern Involucrums. Selten gehen dem Involucrum externum der Seitenköpfchen 2 Vorblätter voran mit Prosenthese von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$ der auf sie folgenden Hüllblätter. Letztere Prosenthese kommt nach 2 Vorblättern häufig am Anfang der Bereicherungszweige vor. Die 8 innern Hüllblätter sind Tragblätter der äussersten Blüthen, während die innern Blüthen ohne Tragblätter sind. — Acceesorische unterständige blühende Sprossen sind häufig.

Rhagadiolus stellatus. Die zwei obersten Stengelglieder stehen im Zickzack. Das untere Glied erstreckt sich vom obersten Laubblatt bis zum einzigen isolirt stehenden Hochblatt; das zweite kürzere von diesem bis zum Gipfelköpfchen. Die übrigen Hochblätter bilden das Involucrum externum und internum. Die Blättchen des ersteren sind steril, die des zweiten sind die Tragblätter der Blüthen In den Achseln der Laubblätter (nicht selten mit einem accessorischen Zweiglein) theils der Hochblätter entspringen die Blüthenzweige, die sich Anfangs gabelig verzweigen, aber meist schon nach der ersten Gabelung in reine nur aus zwei bis vier Köpfchen bestehende Wickeln übergehen. Diese Förderung geschieht aus dem ersten Vorblatt, welchem die antidromen Zweige angehören*). Die Sympodienglieder entwickelt. Aus dem isolirten Hochblatt des Stengels, welcher dessen Gipfelköpfchen gegenübersteht, kommt meist eine zwei Blüthenköpfchen tragende Wickel..

---

*) Es kommt zuweilen vor, dass 1 bis 2 sterile Hochblätter dicht an den äussern Hüllkelch hinaufrücken, und er alsdann eben so viele Blättchen mehr zählt. An Seitenköpfchen sind es dessen Vorblätter.

(Fortsetzung folgt).

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung)

118) Rabenhorst, Cryptogamae vasculares Europaeae. Fasc. III. Dresden, 1860.
119) Van der Bosch et Sande-Lacoste, Bryologia Javanica. Fasc. XXI.—XXII Lugduni Batavorum, 1859.
120) Crepin, Manuel de la Flore de Belgique. Bruxelles, 1860.
121) Berg, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzengattungen in Illustrationen. VII. Liefer. Berlin, 1860.
122) Heer, Untersuchungen über das Klima und die Vegetationsverhältnisse des Tertiärlandes. Winterthur, 1860.
123) XIII. Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg. 1860.
124) Mémoires présentés à l'Académie Impér. des sciences de St. Petersbourg par divers savans. Tom. VIII. St. Petersbourg, 1859.
125) Bulletin de l'Académie Impér. des sciences de St. Petersbourg. Tom. I. St. Petersbourg, 1860.
126) Mémoires de l'Académie Impér. des sciences de St. Petersbourg. VII. Sér. Tome I. Nr. 1—15. II. 1—3. St. Petersbourg, 1859.

---

*) Diese Bestimmung stützt sich auf neuere Beobachtungen, wornach zu verbessern wäre, was ich über die Förderung der Wickelzweige von *Rhagadiolus* (Flora, 1851 S. 322) gesagt habe.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 35.

Regensburg. 21. September. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Nylander, de Lichenibus nonnullis europaeis. — Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (Fortsetzung: Compositae.). — ANZEIGEN. Reinsch, Bitte um Pflanzen-Austausch. — Hohenacker, verkäufliche Pflanzensammlungen.

De Lichenibus nonnullis europaeis. Scripsit William Nylander.

I. *Lichen saturninus* Sm. in Tansact. Linn. Soc. I., pag. 84 respicit (ut evidenter e descriptione elucet) *Leptogium Hildenbrandii* (Garov.); nomen vero hoc mox ab auctoribus transmutatum fuit *Leptogio saturnino* (Dicks.) Nyl., Syn. I, p. 127.

II. Tribus *Lecanoreorum* maxima est Lichenum; saltem 275 species continet, in omnibus telluris partibus distributas. Dividitur, ex methodo mea, in subtribus sequentes: 1) *Psoromeos*, 2) *Pannarieos*, 3) *Amphilomeos*, 4) *Squamarieos*, 5) *Placodieos*, 6) *Eulecanoreos*, 7) *Pertusarieos* et 8) *Thelotremeos*, variis notis invicem differentes distributioneque geographica varia gaudentes. Observetur apothecia iis in genere esse lecanorina vel sublecanorina; occurrunt tamen species quaedam apotheciis patellariis (biatorinis), quod etiam thallo, evolutione manca, deficiente observatur (nam tunc margo thallinus necessario deficit). Apothecia illa biatorina structura anatomica sporisque arctissime formis absolute lecanorinis adjunguntur, atque observatur saepe eadem species (praesertim in certis *Placodiis*, sensu classico De Candollei, et *Lecanoreis* quibusdam affinibus) jam apotheciis lecanoreis, jam biatorinis; raro apothecia quasi typice biatorina inveniuntur in his Lichenibus. Adsunt demum *Lecanorei* generum *Gymnodermatis*, *Coccocarpiae* et partis *Pannariarum* apotheciis omnino typice biatorinis. In omnibus ejusmodi casibus, apotheciis recedentibus, character thalli locum hic determinat.

— *Gymnoderma* mihi est novum genus *Psoromeorum* (analogum *Eriodermati*), specie unica Himalayensi (*G. coccarpum* Nyl. in Mus. Par., coll. Hook. fil. et Thoms. Nr. 2101). — In Ann. Scienc. nat. 4, XII., pag. 294, dedi conspectum *Pannariarum*, at hic animadvertere vellem *Pannariam erythrocarpam* DeC. ibi inserendam esse ante *P. muscorum*, et contra „*P. lutosam*" esse excludendam, nam est revera *Heppia* (granulis gonimis a Pannariis distincta) nec specie differens a *H. virescente* (*H. urceolata* Naeg.) — Ad *Squamarias* (eximie apud DeCandolle Fl. Fr. conceptas) observem *Sq. melanophthalmam* (Ram.) DC., *Sq. chrysoleucam* (Sm.) et *Sq. peltatam* DC. (apotheciis haec testaceo pallidis) tres sistere species distinctissimas, nam nullas transitus inter eas invenire potui; perperam igitur conjunctae fuerunt sub nomine collectivo *chrysoleuca*. In alpibus, ubi eas tres simul copiose crescentes in natura examinavi, semper distinctio earum e longinquo quidem conspicua fuit. *Squamaria chrysoleuca* (Sm.) est identica ac *rubina* (Vill.) Hffm., sed illud nomen prius (1788) Addam Schär. L. H. 333 (*disperso-areolatam*), ex observationibus meis, descendere a *Squamaria peltata* DC. (*L. gelidus*. Vill. Pl. Dauph. 3, pag. 977), cujus est varietas. *Squamaria placorhodia* (Ach.) Nyl. quoque in Europa adest (Schär. *L. H.* 376), ad eam pertineat quoque *Lichen aleurites* Sm. Engl. Botan. t. 858. — *Pertusaria pilulifera* (Pers.) a cl. Pelvet detecta fuit in Gallia occidentali, at etiam in Lusitania (Welwitsch) et Anglia, ad fraxinos, viget. Est *Parmelia velata* Turn. in Trans. Linn. Soc. IX. (1808), pag. 143, t. 12, f. 1; quare dicenda *Pertusaria velata*, nam nomen Persoonii est posterius.

III. Ad tribum *Graphideorum* indicare liceat *Opegrapham prosodeam* Ach., Nyl. in Ann. Scienc. natur. 4, XI., p. 229, lectam fuisse ad corticem quercus prope Cherbourg a cl. Le Jolis.

IV. Post expositionem meam *Pyrenocarpeorum* editam plurima in hac tribu animadvertenda vidi. Sic *Endocarpon lachneum* Ach. non est jungendum cum *E. hepatico*, sed cum *rufescente*. — Spermogonia inveni *Endocarpi compacti* (Mass.), quae testantur hanc speciem verum esse *Endocarpon*. *Endocarpon reticulatum* Duf., Fr. Lich. Eur. pag. 410, est *Lecidea* e stirpe *Lecideae mammillaris*. — Plures *Verrucariae* addendae, ut *V. striatula* Whlnb., *V. ceuthocarpa* Whlnb., *V. aractina* Whlnb., *V. Carollii* Mudd. (e stirpe *V. epidermidis*) species hibernica, *V. scotinospora* Nyl. e Scotia (Jones), *V. subumbrina* Nyl. e Norvegia (Schimper), *V. methoria* Nyl. e Norvegia (Schimper), *V. prominula* Nyl. ex Hibernia (Taylor), etc

Hac occasione corrigere liceat in Flora 1860, pag. 417, ubi legitur „*U. dictyira*“ pro *U. dictyiza*.

Parisis, 25. Augusti, 1860.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Cichorium Intybus. Die bodenständige Laubrosette nach $^8/_{13}$ gestellt, welche St. auch am gedehnten Stengel oft noch eine Strecke weit fortsetzt. Blattstellung am aufgeschossenen Stengel sowie an Zweigen $^5/_8$ oder $^3/_5$, oder auch tiefer jene, höher diese Stellung. Bei $^5/_8$ St. ist nicht selten auch das Involucrum externum des Gipfelköpfchens des Stengels und der Bereicherungszweige 8-blättrig, *und setzt die vorausgehende St. ummittelbar fort.* Das ebenfalls 8-blättrige Involucrum internum fällt alsdann vor die Blättchen des Involucrum externum. — Andere Male folgt auf $^5/_8$ St. am Stengel oder Zweigen, am Gipfelköpfchen $^3/_5$ St. des Involucrum externum ohne Prosenthese anschliessend. Noch in andern Fällen setzt die $^3/_5$ St. des Stengels etc. unmittelbar in die gleiche Stellung des Involucrum externum des Endköpfchens fort. — Die angeführten selteneren Ausnahmen abgerechnet, ist sowohl an Seiten- als an Endköpfchen das Involucrum externum 5-blättrig (nach $^3/_5$), das Involucrum internum 8-blättrig, (nach $^5/_8$). Beide Hüllkelche mit deutlicher Deckungsfolge. Das Involucrum internum schliesst sich an das 5. Blatt des Involucrum externum ohne Prosenthese an. Es fällt so das 8. Blatt des innern Hüll-Cyklus vor das 5. des äusseren, d. h. die Cykluren der beiden Hüll-Cyklen fallen über einander. Zuweilen schieben sich zwischen den innern und äussern Hüll-Cyklus 1 bis 2 Blättchen ein, welche, was ihre Form und oft auch Stellung betrifft, zum äussern Hüllkelch zu rechnen sind, aber in dem Anreihungs-Verhältniss des innern Hüllkelches nichts ändern. Auch die Blüthen stehen nach $^5/_8$, die des äussern Cyklus stehen in den Achseln der acht innern Hüllblätter, die übrigen, mehr centralen Blüthen sind ohne Tragblätter. Die Blättchen des äusseren Hüllkelches sind constant steril. Nur in einem Falle fand ich den innern Hüllkelch und die Blüthen nach $^8/_{13}$ gestellt. Die reinen axillären Blüthenzweige (Köpfchen) entspringen in der Achsel eines Laubblattes und tragen seitlich an ihrer Basis ein bald mehr laubartiges, bald mehr hochblattartiges Vorblatt, aus dessen Achsel wieder ein Blüthenköpfchen, ebenfalls mit einem basilären seitlichen Vorblatt versehen, kommt. Diese Verzweigungsweise kann sich bis 6 Mal auf ganz gleiche Art wiederholen. Jeder folgende Zweig wird immer von einem seitlichen basilären Vorblatt begleitet sein, aus welchem die Auszweigung fortsetzt. Die Vorblätter fallen constant an den von einander abstammenden Zweigen auf dieselbe Seite (rechts oder links). Die Auszweigung geschieht also immer in einer Richtung, d. h. sie ist schraubelartig, und zwar ist sie gewöhnlich nach der Abstammungsaxe des Hauptzweiges (Köpfchens) hin gerichtet. Dieser letztere (erster Schraubelzweig) ist tiefer am Stengel und den Bereicherungszweigen lang gestreckt; alle übrigen Schraubelzweige (Köpfchen) sind hingegen stark verkürzt und wegen ihres basilären Ursprunges sind die Blüthenköpfchen knauelig zusammengedrängt und genöthigt, sich oft gegen einander zu verschieben*). Das Sympodium der Schraubel ist mithin stark gestaucht. Höher am Stengel und den Bereicherungszweigen ist auch der erste Blüthenzweig (Köpfchen) der Schraubel oft stark verkürzt. Die Einsetzung des Vorblattes der Schraubelzweige ist wegen Verschiebung dieser letztern nicht immer leicht zu bestimmen. Am häufigsten geschieht dieselbe mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$, wodurch bei Hintumläufigkeit das Vorblatt seitlich etwas nach der Axe hin zu stehen kommt. Mit ihm wird zugleich die $^3/_5$ Spirale des Involucrum externum eingeleitet, dessen erstes Hüllblatt auf die entgegengesetzte Seite des Vorblattes zu stehen kommt. Das 5. Hüllblatt des Involucrum externum fällt alsdann vor das Vorblatt, und, wie schon oben bemerkt, bildet es zugleich das Anfangsblatt der $^5/_8$ Sp. des Involucrum internum, d. h. die $^5/_8$ St. schliesst sich an die $^3/_5$ St. ohne Prosenthese an; das vierte Blatt des Involucrum internum fällt median nach hinten, es ist ganz derselbe Fall, wie bei dem Involucrum externum und internum von *Lampsana communis*. An cultivirten Exemplaren fand ich auch vornumläufige Blüthenköpfchen, (und zwar am deutlichsten an einzeln stehenden Köpfchen, wo keine weitere Schraubelzweigung statt hatte, und denen desshalb auch das Vorblatt fehlte) nach folgendem Schema:

---

*) Man wundert sich, dass die Natur bei der Spross Succession sich so oft des Schraubelwuchses bedient, der, weit entfernt, die freie, ungehinderte Ausbreitung der Sprosse zu begünstigen, sie vielmehr zu hemmen scheint, während beim Wickelwuchs dem schrittweisen Fortwachsen keine Hemmung in den Weg tritt. Durch die ungleich starke Ausbildung der zwei Zweige, die ja bis zum Schwinden des einen gehen kann, beschränkt sich beim Wickelwuchs die Natur in ihrer Freiheit wieder, wenn auch auf andere Weise.

$$\underbrace{\begin{matrix}5 & & 3\\ 2 & & 1\\ & 4 & \end{matrix}}_{B} \qquad \text{und} \qquad \underbrace{\begin{matrix}3 & & 5\\ 1 & & 2\\ & 4 & \end{matrix}}_{B}$$

Diese Stellung des äusseren Hüllkelches fand ich aber auch an mit einem Vorblatt versehenen Köpfchen. Die Stellung dieses Vorblattes entsprach aber nicht der hier geforderten; anstatt nach vorn in die Richtung des ersten Hüllblattes zu fallen, war es, ob durch eine Verschiebung? mehr nach der Abstammungs Axe hin gekehrt. Es gibt auch Blüthenköpfchen mit zwei laubigen Vorblättern, wovon jedes in der Achsel eine Schraubelzweigung hat. Diese zwei Vorblätter finde ich ebenfalls eingesetzt mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ der äussere Hüllkelch setzt dabei die $^3/_5$ St. fort, so dass sein 5. Blatt über das erste Vorblatt fällt. Andere Male fand ich die beiden Vorblätter eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ Prosenthese, und an sie schloss der äussere Hüllkelch mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ an, wodurch bei Hintumläufigkeit*) das zweite Hüllblatt median nach hinten, bei Vornumläufigkeit median nach vorn fiel. Die Schraubeln aus den Achseln der beiden Vorblätter fand ich unter sich immer antidrom (die Zweige aus den unteren Vorblättern mit dem Mittelköpfchen gleich, aus den obern Vorblättern gegenläufig). Ein accessorischer unterständiger Spross sowohl innerhalb der Bereicherungszweige als der Blüthenzweige kommt häufig vor. Seine Wendung zum oberständigen finde ich ohne Regel bald homo bald antidrom, öfters jedoch das erstere. Bereicherungszweige boten mir folgende Einleitung der Blattstellung: Bei $^3/_5$ St. 1) Mit 2 Vorblättern Prosenthese $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ woran sich $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ anschliesst. 2) Mit 1 Vorblatt

---

*) Es kam bei Blüthenköpfchen mit 2 Vorblättern nämlich bald Hint- bald Vornumläufigkeit vor.

Prosenthese $\frac{1+\frac{1}{3}}{2}$, woran sich $^3/_5$ St. ohne Prosenthese anreiht. 3) $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$, also wie an den Blüthenköpfchen. Bei $^5/_8$ St. 1) mit 2 Vorblättern eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$, woran sich $^5/_8$ mit Prosenthese von $\frac{6}{8}$ ($^3/_4$) anschliesst., wodurch bei (Hintumläufigkeit) das erste Blatt median nach vorn zu stehen kommt. 2) Mit 1 Vorblatt (Prosenthese $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$), an welches sich $^5/_8$ ohne Prosenthese anschliesst. — Was die Wendung der Primärzweige betrifft, so fand ich durchweg Pöcilodromie. Die Enfaltungsfolge der Blüthenzweige ist in sofern von der anderer Compositen verschieden, als mit Ausnahme des Gipfelköpfchens, welches ebenfalls oft zuerst aufblüht, die seitenständigen Blüthenköpfchen nicht in absteigender, sondern in aufsteigender Ordnung entfalten. Innerhalb der Schraubel entspricht dann natürlich die Entfaltung der Blüthenköpfchen der successiven Auszweigung*). Unter den inländischen Cichoriaceen ist *Cichor. Intyb.* die einzige, deren Blüthenköpfchen weniger empfindlich für das Licht, auch an trüben Tagen und selbst noch Abends unmittelbar nach einem Regen offen gefunden werden.

Leontodon hastile. Involucrum nach $^8/_{13}$ und $^{13}/_{21}$. Blüthen nach $^{21}/_{34}$. Die sogenannten Wurzelblätter gehören zum Theil den Erneuerungssprossen an, zum Theil der Bodenrosette des Muttersprosses, deren Blätter aber zur Blüthezeit desselben bis auf wenige abgestorben sind.

Picris hieracioïdes. Das Involucrum externum schliesst sich einer $^5/_8$ St. an. Involucrum externum und internum $^8/_{13}$. Blüthen nach $^{21}/_{34}$. Den Zweiganfang fand ich zuweilen mit einem Vorblatt $\left(\text{Prosenth. } \frac{1+\frac{1}{2}}{2}\right)$, an welches sich $^3/_5$ anreihte, dessen 3., 4. und 5. Blatt bereits als äussere Hüllblätter auftraten. Mit dem 6. begann dann die $^8/_{13}$ St. des Involucrum externum. — Nicht selten findet sich ein unterständiger accessorischer Spross vor. — Zuweilen sind die Tragblätter der Blüthenzweige diesen eine Strecke weit angewachsen. — Ueber die Bildung von Wurzelsprossen bei dieser Pflanze siehe man **Irmisch**, bot. Zeitg. 1851, Sp. 377.

---

*) Das Aufblühen von unten nach oben geschieht also am Stengel zu wiederholten Malen.

Helminthia echioïdes. Stengelblätter oft nach $^5/_8$ gestellt, welche St. unmittelbar in das Involucrum externum des Gipfelköpfchens fortsetzt; so auch an Bereicherungssprossen. Die letzteren beginnen mit zwei Vorblättern $\left(\text{Pros. } \frac{1 + \frac{1}{2}}{2}\right)$, auf welche $^3/_5$ eingesetzt mit $\frac{3 + \frac{1}{2}}{5}$ folgt. Seitenköpfchen, denen ebenfalls 2 laubige Vorblätter vorausgehen, scheinen mir den äusseren Hüllkelch nach $^3/_5$ in gleicher Weise eingesetzt zu haben. Jedoch ist diese Stellung nicht die einzige, und man kann im Zweifel bleiben, ob die 2 einem seitlichen Blüthenköpfchen vorausgehenden Laubblätter nicht vielmehr mit Prosenthese von $\frac{3 + \frac{1}{2}}{5}$ eingesetzt seien, wo dann die Blätter 4 und 5 des Involucrum externum vor jene zwei Laubblätter fallen. Oft geht dem Blüthenköpfchen (in den höhern Auszweigungen) nur 1 Laubblatt voraus, und das zweite wird durch das erste Hüllblatt ersetzt, oder es fehlen beide Laubblätter, und die zwei ersten Blätter des Involucrum externum nehmen ihre Stelle ein. In den zwei zuletzt genannten Fällen ist die Prosenth. stets $\frac{3 + \frac{1}{2}}{5}$. An den Blüthenköpfchen lassen sich 3 Hüllkelche unterscheiden, ein äusserer 5-blättriger, dessen Blätter in Deckung und (abnehmendem) Grössenverhältniss deutlich einer $^3/_5$ Sp. entsprechen, ein mittelständiger und ein innerer Hüllkelch. Den mittelständigen haben die meisten Schriftsteller übersehen*). Er besteht aus 8—10 sehr kleinen, lineal-pfriemlichen, zum grössten Theil in die Lücken der Blätter des Involucrum internum fallenden Blättchen. Das letztere ist immer 8-blättrig und zeigt eine schöne Deckungsfolge. Es ist mir nicht gelungen, das gegenseitige Stellungsverhältniss dieser drei Hüllkelche mit Sicherheit zu bestimmen. Wohl sind sie nicht cyklenweise getrennt, sondern die beiden innersten scheinen wenigstens nur einen Cyklus zu bilden. Mehrere Male glaube ich das äussere und mittlere Involucrum als einem einzigen $^5/_{13}$ Cyklus angehörig gefunden zu haben, das 14. Blatt bildete hier das 1. Blatt des innersten Hüllkelchs und fiel genau über das erste des Involucrum externum. Der mittlere Hüllkelch bestand aus 8 Blättchen. In einem Falle gehörte das 14 Blättchen seiner Gestalt und Grösse nach noch dem mittleren Hüllkelch an. Allem Anscheine nach bildet das Involucrum internum ebenfalls keinen abgeschlossenen Cyklus, sondern geht in die höhere St. der Blüthen über, welche ich nach $^{21}/_{34}$ gestellt fand. Die 8 Hüllblätter des Involucrum internum sind auch die Tragblätter der äussersten Blüthen. Die tiefer am Stengel befindlichen Blüthenzweige bilden ein 2 bis 3 Mal gabelndes Dichasium, jedoch mit vorwaltenden, den ersten Vorblättern angehörenden homodromen (mit dem Mittelköpfchen gleichlaufenden) Zweigen. Gewöhnlich sind die den Vorblättern angehörenden Zweige antidrom, jedoch fand ich sie auch zuweilen beide homodrom. In den höhern Auszweigungen bleibt das zweite Vorblatt oft aus, und die Verzweigung aus dem untern Vorblatt wird von nun an schraubelartig, die Schraubel aus 3—4 Köpfchen gebildet*). Wo dem Blüthenzweig 2 Vorblätter vorausgehen, sind sie oft ungleichseitig und unter sich symmetrisch und das dem geförderten, sich aufrichtenden Zweige angehörige ist das grössere. Ein unterständiger accessorischer Spross kommt häufig vor, ich fand ihn zum oberständigen Spross bald homo- bald antidrom. Die Zweige überhaupt sind pöcilodrom.

---

*) Bischoff, Beiträge zu Deutschlands Flora, Seite 80, spricht von ihm

Tragopogon pratensis. Blattstellung am aufgeschossenen Stengel sehr selten $^{8}/_{13}$, am öftersten $^{5}/_{8}$ (2 Cyklen und mehr), welche unmittelbar in das 8 blättrige Involucrum des Gipfelköpfchens fortsetzt. Die basilären Laubblätter zuweilen nach $^{3}/_{5}$. (Es ist noch die Stellung der ersten auf die Kotyledonen folgenden Blätter zu beobachten). Von Zweiganfängen fand ich folgende Fälle: 1) Zwei bis drei quer disticbe Laubblätter eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$; worauf $^{5}/_{8}$ folgte, an das letzte quer distiche Blatt sich ohne Prosenthese anschliessend; Spirale bald hint- bald vornumläufig. 2) $^{5}/_{8}$ unmittelbar eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$, so dass das erste Blatt dieser St. zum Tragblatt rechtwinklig steht. 3) $^{5}/_{8}$ St. ohne Prosenthese, so dass das 8. Blatt vor das Tragblatt des Zweiges fällt (hintumläufig). 4) Auf zwei Vorblätter, eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ folgt $^{5}/_{8}$, eingesetzt mit $^{6}/_{8}$ ($^{3}/_{4}$), so dass bei hintumläufiger Spirale das 1. Blatt der $^{3}/_{5}$ St. median nach vorn fällt. 5) Unmittelbare $^{5}/_{8}$ St., deren 1. Blatt median nach hinten stehend. 6) Es gehen der $^{5}/_{8}$ St. 2, 3, bis 4 median (distich) gestellte Blätter voraus, und an's letzte schliesst sich $^5/_8$ ohne Prosenthese an; das erste median gestellte Blatt immer nach der Axe fallend. 7) Der Zweig beginnt mit einem einzigen median nach hinten stehenden Blatt, worauf $^5/_8$ folgt, deren 1ster Blatt mit Prosenthese von $^6/_8$ ($^3/_4$) eingesetzt ist, so dass es zum median gestellten (und Tragblatt) rechtwinklig steht. 8) Dieselbe St. mit derselben Prosenthese folgt nach 3 bis 4 median distich gestellten Blättern. In beiden Fällen fällt das erste mediane Blatt nach der Axe hin. 9) $^3/_5$ St. unmittelbar am Zweig beginnend, ihr 1. Blatt eingsetzt mit $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$. 10) $^3/_5$ St. unmittelbar, ihr 1. Blatt median nach hinten gestellt; in den 2 letzten Fällen schloss sich nach einem $^3/_5$ Cyklus $^5/_8$ ohne Prosenthese an. Die $^3/_5$ St. ist mir übrigens nur selten vorgekommen. In allen hier angeführten Fällen des Zweiganfangs trugen die Zweige immer eine grössere oder kleinere Anzahl Laubblätter, und auf sie folgte das Involucrum in gleicher Zahl *und Wendung die vorausgehende St. fortsetzend.* Es ist übrigens nicht immer leicht zu entscheiden, ob man seitliche oder mediane Stellung der Erstlingsblätter der Zweige vor sich habe, da zuweilen Drehungen hier mit im Spiele sein mögen, und es kann desshalb wohl sein, dass ich mich in einzelnen Bestimmungen geirrt habe. Kaum bedarf es der Erwähnung, dass von sämmtlichen oben angeführten Zweiganfängen Beides, rechts- u. linksläufige vorkommen.

---

*) Die Seitenköpfchen der Dichasien haben oft keine Vorblätter mehr, und ihre zwei äussersten Hüllblätter stehen dann, wie oben bemerkt, nach rechts und links.

Hypochoeris radicata. Involucralblätter nach $^{13}/_{21}$, Blüthen nach p.761 $^{21}/_{34}$, seltener $^{34}/_{55}$ gestellt.

H. uniflora Vill. Blattstellung $^5/_8$, Hüllblätter $^8/_{13}$, Blüthen $^{21}/_{34}$.

Taraxacum officinale. 1) L—H (= Invol.) (H')
2) Z.

Rosettenblätter nach $^8/_{13}$, an ärmlichen Stöcken $^5/_8$ gestellt. Die Zahl der Blätter des Involucrum externum wechselt je nach der Grösse der Köpfchen von 11—18. Sie stehen nach $^8/_{13}$, $^7/_{18}$. Das Involucrum *internum* hat am *häufigsten* 21 Blättchen, nach $^{13}/_{21}$. Blüthen nach $^{34}/_{55}$, an kleinen Köpfchen nach $^{13}/_{21}$ gestellt. Die aus dem Bodenlaub kommenden seitlichen Blüthenschäfte entfalten nach dem Centralschaft in absteigender Folge. Je nach der Kräftigkeit der Pflanze beginnen diese Schäfte (wie die Mutteraxe) mit einer grösseren oder geringeren Zahl basilärer, eine Laubrosette bildender Laubblätter. Es kommt auch vor, dass die obersten Seitensprossen nur Hochblätter tragende Blüthenschäfte sind. Die Fetzen der Laubspreiten an deren Rändern in der Knospung nach oben umgeschlagen. Die Bewegung der Schäfte zur Zeit des Fructificirens ist von Vaucher (plant. d'Europe 2, 276—277) gut beschrieben worden.

Prenanthes purpurea. 1) NLlHH' (= Inv. ext.) H''(= Inv. int.).
2) Z

Niederblätter schuppenartig, dem walzlichen Stengel angedrückt und denselben zur Hälfte umfassend, mit breiter Basis aufsitzend, nach oben stufenweise grösser werdend, lanzettlich, allmählig in Laubblätter übergehend. Der Niederblattstengel [illegible] ~~an dem~~ Laubstengel gedehnt. Die St. der unteren Niederblätter nach $^3/_5$, der höhern und der Laubblätter nach $^5/_8$ (letztere oft in 3 und mehr Cyklen). Gegen das Gipfelköpfchen hin folgt an den Laubblättern auf $^5/_8$ auch zuweilen wieder $^3/_5$. Das Involucrum besteht meist aus 2, seltener aus 3 vor einander fallenden Cyklen der $^3/_5$ St. oder es sind zwei vollständige Cyklen und von einem dritten die 1—2 ersten Hüllblätter vorhanden. Die 5 innersten Hüllblätter sind die Tragblätter der Blüthen. An Seitenköpfchen ist der äussere Hüllkelch manchmal eingesetzt mit $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$, so dass seine ersten 2 Blättchen rechts und links fallen. Seitenköpfchen, denen 2 Vorblätter (nach $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$) vorausgehen, scheinen mit $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ eingesetzt zu sein. Die Strahlenblüthen beim Welken rechts gerollt. Die Förderung ist aus dem 1. Vorblatt. — Die Laubblätter im Herbste nicht selten ganz weiss. Perennirt aus der Niederblattregion.

Lactuca Scariola. Cultivirt bis 8 Fuss hoch. Blätter am aufgeschossenen Stengel nach $^5/_8$, in mehreren Cyklen. Die $^1/_4$ des Kreises betragende Umdrehung der Spreite hat nach der Entfaltung des Blattes statt. Das äussere Involucrum finde ich oft 5 blättrig (ein $^3/_5$ Cyklus); das innere 8 blättrig (ein $^5/_8$ Cyklus) ganz wie bei *Lampsana communis* und *Cichor.*, die Cykluren über einander fallend. Die 8 inneren Hüllblätter sind Tragblätter der äussersten Blüthen. Zuweilen zählte ich auch 9 innere Hüllblätter, Blüthen oft 16. Vielleicht dass auch die inneren Hüllblätter bereits einer höhern als der $^5/_8$ Spirale angehören, welche dann auch zugleich die innern tragblattlosen Blüthen umfasst. Ich finde auch Blüthenzweiglein, die mit einigen kleinen nach $^3/_5$ gestellten Laubblättern beginnen (deren erstes Blatt eingesetzt mit Prosenthese von $\frac{1+\frac{1}{2}}{4}$), während das darauf folgende Endköpfchen sowohl den äussern als innern Hüllkelch 8 blättrig hat. In den Achseln der Laubblätter eines solchen Zweiges befinden sich wieder Blüthenköpfchen.

L. muralis Gaertn., Fres. Die Blüthenköpfchen bald mit zwei Vorblättern mit Prosenth. von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ eingesetzt, woran sich die Hüllblätter mit $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ anreihen — bald ohne Vorblätter der Hüllkelch ans Tragblatt des Köpfchens mit $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ anschliessend. Die 5 innersten Hüllblätter sind die Tragblätter der Blüthen.

Mulgedium alpinum. Macht aus dem Bodenlaub lange Niederblattstolonen, welche sich weit umher verbreiten. Sie sind weisslich, walzlich, federsdick, an der Spitze kolbenförmig angeschwollen und tragen in Abständen von $^1/_2$ bis 2 Zoll kleine scheidig-schuppige quer distich gestellte Niederblätter; wo sie über die Erde hervortreten, breiten sie sich in eine armblättrige Laubrosette aus, deren 4—5 unterste Laubblätter noch distiche stehen, und ihre Spreiten in der Knospung übergerollt haben. Die Stolonen bewurzeln sich stark, besonders aus ihrem gestauchten Ende, d. h. an der Uebergangsstelle der Nieder- in Laubblätter.

Sonchus oleraceus. Keimpflanze. Auf die Kotyledonen folgt entweder $^3/_5$ St. der folgenden Blätter, deren 1. Blatt mit Pros. von $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$ eingesetzt ist, darauf höher am Stengel $^5/_8$, welche St. die häufigste ist. Oder es folgt auf die Kotyledonen sogleich $^5/_8$, mit Pros. von $^6/_8 = {}^3/_4$ eingesetzt. Je nach der Grösse der Pflanze kommt 1 oder mehrere $^5/_8$ Cyklen am Stengel vor. Kleinere Exemplare haben auch höher am Stengel oft nur $^3/_5$. Der Stengel ist kantig, die Blätter stehen auf den Kanten. Involucrum nach $^{13}/_{21}$ und $^8/_{13}$. Blüthen nach $^{34}/_{55}$ und $^{21}/_{31}$. Die Zweige beginnen oft sogleich mit $^5/_8$ St. der Blätter, und zwar ist das erste Blatt derselben mit Prosenthese von $^6/_8 = {}^3/_4$ eingesetzt. Spirale hintumläufig. Die Blüthenzweige in einer Spirre, vorherrschend homodrom. Blattsegmente in der Knospung an beiden Rändern rückwärts geschlagen. Der Blüthenboden auf der Mitte (Scheitel) manchmal ohne Blüthen. p. 263

S. arvensis. Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$, Blätter auf den Stengelkanten. Involucrum nach $^{21}/_{31}$ und $^{13}/_{21}$. Blüthen nach $^{34}/_{55}$. Die Verwandtschaft von Dolde, Corymbus und Spirre ist hier deutlich, da die Blüthenzweige bald mehr doldig oder corymbös, bald mehr spirrig stehen. Einzelne Sprosse aus dem Bodenlaub beginnen mit bis 4 quer distichen Laubblättern. An andern Sprossen folgte auf zwei seitliche Vorblätter sogleich $^5/_8$ ohne Prosenthese ans zweite Vorblatt anschliessend und zwar zuweilen vornumläufig. Ueber die Wurzelsprossen dieser Art siehe man Irmisch, botan. Zeitg. 1857, Sp. 461. Sie beginnen mit Niederblättern, und pflanzen hauptsächlich die Pflanze fort.

S. palustris. 1) N L H H′(H″)
2) Z.

Niederblätter auf der gestauchten Stengelbasis, ziemlich zahlreich, nach $^5/_8$ gestellt, sich schuppenartig deckend, aus breiter Basis zugespitzt, gegen die Laubblätter hin stufenweise grösser; Laub- und Tragblätter (H) der Blüthenzweige nach $^5/_8$ und $^8/_{13}$, selten $^5/_7$ ($^2/_7$). Blätter auf den scharf ausgezogenen Stengelkanten. Involucrum nach $^{13}/_{21}$, Blüthen nach $^{21}/_{34}$ gestellt. Blüthenköpfchen in einer Spirre, die untern weit übergipfelnden Spirrenäste wieder spirrig. Laubspreiten in der Knospung mit rückwärts geschlagenen Rändern, in der Knospe sind sie völlig senkrecht gestellt und mit einem feinen aus gegliederten Haaren bestehenden Flaum auf beiden Flächen überzogen. Diese Haare erinnern an die Staminalhaare der Tradescantien und sind bald kugelig, bald elliptisch, bald fast cylindrisch. Die Erneuerungssprosse kommen aus den Achseln der Niederblätter und erscheinen, bevor der Mutterstock blüht. Sie bewurzeln sich und ihre Wurzeln durchbohren oft die Niederblätter. Sie stehen oft in grösserer Zahl dicht gedrängt um die Basis des Mutterstengels herum.

Crepis aurea Cass. Rosettenblätter nach $^5/_8$ und $^3/_5$. Involucrum nach $^8/_{13}$ und $^{13}/_{21}$. Die Sprossbildung geschieht aus der Bodenrosette in absteigender Folge. Die Sprossen aus den obersten Bodenlauben kommen oft während der Blüthezeit des Mutterstockes ebenfalls zum blühen; sie tragen am Schaft nur wenige basiläre, oft gar keine Laubblätter. Die tiefer wurzelnden Sprosse bringen eine überwinternde wurzelnde Laubrosette.

Crepis biennis. Blätter am aufgeschossenen Stengel $^5/_8$, welche Stellung manchmal auch in's Involucrum externum des Gipfelköpfchens fortsetzt. Gewöhnlich aber zeigen Involucrum externum und internum (wenn auch scheinbar 2 Cyklen bildend) fortlaufende $^8/_{13}$ St. So auch an Seitenköpfchen, deren einziges Vorblatt mir durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ eingesetzt zu sein scheint. Das Involucrum externum besteht aus 5—8 Hochblättern; das Involucrum internum oft aus 8 solchen, welche die Tragblätter der peripherischen Blüthen sind. Die kantig-rinnigen Blüthenzweige oft mit 8 Kanten, welche den 8 äussersten Hüllblättern entsprechen. Die Blüthen nach $^{21}/_{34}$, an kleinern Köpfchen nach $^{13}/_{21}$ gestellt. p. 265

Cr. blattarioides Vill. Invol. extern. nach $^{8}/_{13}$, seltener $^{5}/_{8}$; Inv. intern. nach $^{8}/_{13}$, oder auch wie die Blüthen nach $^{13}/_{21}$. p. 265

Hieracium praealtum Koch. Die primären Blüthenzweige (oft nach $^{5}/_{8}$) in einer endständigen Dolde oder Corymbus zusammengedrängt. Die zwei untersten zuweilen von ihren Tragblättern (wie gewöhnlich bei *Spiraea Ulmar.* und *Myosotis*) eine Strecke weit (bis auf $^{1}/_{2}$ Zoll) durch Anwachsen an den Stengel entfernt, und desshalb tiefer zu suchen. Die untern Blüthenzweige haben ihre Köpfchen in Dichasien gestellt, die nach einer Dichotomie bereits gegenwendige Doppelschraubeln bilden; die höheren Zweige bilden einfache Schraubeln. Die Förderung geschieht aus dem ersten Vorblatt, welches innerhalb der Schraubel allein vorhanden ist.

Hieracium murorum. 1) L N I L—I H H′ (= Involucr.) (H″).
2) Z aus (H″)

Die Erneuerungssprosse entspringen aus den obersten bodenständigen Laubblättern der blühenden Stengel und entwickeln sich in absteigender Folge. Zur Blüthezeit des Muttersprosses haben sie meist schon die Vorblätter ausgebildet, welche in Laubform (und den Rosettenblättern des Muttersprosses gleichend) auftreten. Zuweilen sind sie ungleichseitig (vorn hochstielig) unter sich symmetrisch. An sie schliessen sich dann noch fernere Laubblätter an. Gegen den Herbst sinkt die Blattbildung zurück; es folgen auf die letzten Laubblätter eine Anzahl Niederblätter, welche stufenweise durch kleine flachgestielte Laubblätter in die grossen langgestielten Rosettenblätter übergehen, aus deren Mitte sich der schaftartig gedehnte Blüthenstengel erhebt, welcher oft bald nahe seiner Basis, bald gegen seine Mitte hin ein einzelnes grosses Laubblatt trägt. Zur Blüthezeit sind die im vorigen Jahre entwickelten Laubblätter abgestorben, während zum Theil wenigstens noch die Niederblätter und die Kleinlaubblätter ausser den [illegible] Rosettenblättern übrig sind. Die Niederblätter sind scheidenartig verbreitert, zugespitzt, häutig. Die auf sie folgenden Blätter haben noch eine kleine, gleichsam der breiten flachen Scheide aufsitzende, von ihr durch eine schwache Einschnürung getrennte Spreite. Von da an wird die Scheide der übrigen Blätter allmählig schmäler, und Stiel und Spreite sondern sich immer mehr. Dieser Stufengang des Blattes liefert ein gutes

Beispiel von der allmähligen Umbildung des Blattes, wie sie sich überhaupt bei vielen Pflanzen wiederfindet. (*Bellidiastr. Michelii*, *Pulmonar. angustifol.*, *Primula elatior* etc.). Dass die Niederblätter gleichsam aus einer Verschmelzung des Scheidentheils mit dem noch häutigen, flachen Blattstiel hervorgegangen, ist hier besonders deutlich. Die Blattstellung der Nieder- und Laubblätter ist am häufigsten $^3/_8$, am Zweiganfang sogleich nach den beiden durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ eingesetzten Vorblättern ohne Prosenthese beginnend; manchmal aber kommt am Zweiganfang zuerst eine $^3/_5$ St. und dann erst $^5/_8$. Das Involucrum zeigt $^8/_{13}$. Die Blüthen $^{21}/_{34}$. Das ziemlich stark bewurzelte Rhizom ist ein Sympodium, vorzugsweise mit Schraubelwuchs, an dem ich bisweilen noch 5 frühere Jahrgänge unterscheiden konnte. — Die Laubspreiten in der Knospung nach dem langen Weg der Spirale übergerollt.

H. umbellatum. Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$, $^8/_{13}$. Hüllblätter und Blüthen? nach $^{13}/_{21}$. Die Erneuerungssprosse aus der Stengelbasis beginnen mit weisslichen schuppenartigen Niederblättern.

Xanthium strumarium. Keimpflanze. Kotyledonen sitzend, an der Basis in ein kurzes Scheidchen verwachsen, mit lanzettlicher Spreite. Zuweilen Kotyledonarsprossen. Das darauf folgende Blattpaar bereits langgestielt, mit ovaler schwach gezähnelter Spreite; alle folgenden mit herzförmiger grobzähniger Spreite. Auf die Kotyledonen folgen entweder 2 rechtwinklig sich kreuzende (nicht selten aufgelöste) Blattpaare, worauf $^3/_5$ St. der übrigen Laubblätter und der untern Hochblätter eingesetzt mit Prosenth. $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$. Oder es folgt auf das zweite Blattpaar noch ein zu jenem rechtwinklig $^3/_5 + {}^3/_4$ gestelltes Blatt, welches dann sogleich die $^3/_5$ St. einleitet. Der letztere Fall scheint der häufigere zu sein. Die aufgelösten Blattpaare folgen sich in der Ordnung wie bei den Caryophylleen. Kotyledonarglied und folgende Stengelglieder gedehnt, nach der Stengelspitze hin verkürzen sich die Internodien, so dass die Blätter und seitlichen Blüthenköpfchen einander näher gerückt und letztere knauelig zusammen gedrängt sind. Der Stengel endet in ein männliches Blüthenköpfchen, die weiblichen Blüthenköpfchen sind seitenständig durch Generationstheilung. Es beschliessen mithin die ♂ Blüthen die zweiten, die ♀ Blüthen die dritten Axen. Doch finden sich hiervon einzelne Ausnahmen, wo nämlich die obersten zunächst der Gipfelköpfchen befindlichen seitlichen Köpfchen ebenfalls männlich waren, oder tiefer am Stengel stehende Blüthenzweige, aus ♂ und ♀ Köpfchen gemischt, auftraten. Die Seitenköpfchen zeigen übrigens oft vorwaltende aus dem Dichasium hervorgehende Schraubelstellung Die Entfaltungsfolge der Köpfchen und Blüthen verhält sich wie bei anderen Compositen. An ♀ Köpfchen glaube ich mehrere Male 12 und 16 Parastichen erkannt zu haben; ♂ Köpfchen zeigten $^{21}|_{34}$ St. Was für die Blattnatur der Widerhaken des Involucrum der ♀ Köpfchen spricht, ist, dass ich bei *X. macrocarp.* an der Basis desselben einzelne lineale noch häutige Hochblätter antraf, welche manchmal in einen Widerhaken ausgingen. Ueber *X. spinos.* siehe man Al. Braun, Pflanzen-Indiv. 104.

(Fortsetzung folgt).

Anzeigen.

Bitte um Pflanzen-Austausch.

Der ergebenst Unterzeichnete wünscht zur Vervollständigung seiner Sammlung mit einigen deutschen Botanikern in Tauschverkehr zu treten. Zu diesem Zwecke bittet derselbe diejenigen Freunde der Pflanzenkunde, welche ihre überzähligen Pflanzen gegen andere aus der mitteldeutschen Flora (vorzugsweise der bayerischen Flora) umzutauschen geneigt sind, demselben ihre Pflanzenverzeichnisse gütigst zu übersenden, worauf alsbald die Uebersendung des Verzeichnisses der eigenen Tauschsammlung oder der gewünschten Pflanzen sogleich erfolgen wird. Unter den Tauschpflanzen befinden sich unter andern: *Allium fallax*, *Potamogeton trichoides*, *Arabis alpina*, *petraea*, *Carex maxima*, *cyperoides*, *Pseudo-Cyperus*, *Subularia aquatica*, *Asplen. viride*, *Littorella lacustris*, *Hieracium rupestre* etc., etc., eine Anzahl Formen und Varietäten verschiedener Phanerogamen, sowie auch mehrere *Verbascum*- und *Cirsium*-Bastarde und Laub- und Lebermoose aus der Umgegend Erlangens und dem fränkischen Jura.

Erlangen, im September 1860.

Paul Reinsch,
Assistent an der k. Gewerbsschule
und Mitglied der k. bot. Gesellschaft.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Von dem Unterzeichneten können gegen frankirte Einsendung des betreffenden Betrags folgende Sammlungen bezogen werden:

I. C. **Breutel** Flora germanica exsiccata. Cryptogamia.

Centuria I. fl. 7, 53 kr. rhein., Thlr. 4, 15 Sgr. pr. Ct. Frcs. 16. 90 C, L. 0. 13. 2. St. (Auch die Centurien II—IV. sind zu demselben Preise noch zu haben. Cent. V. wird zur Ausgabe vorbereitet).

I. C. **Breutel** Episcopi Fratrum Lichenes Africae australis et Indiae occidentalis. Species et formae 25—40 fl. 2. 38., Thlr. 1. 15, Fr. 5. 63, L 0. 4. 5. — fl. 4. 12., Thlr. 2. 12, Frcs. 9, L. 0. 7. 0. St.

(Auch von den früher schon angezeigten Farnen, Laub- und Lebermoosen Süd-Africas und West Indiens desselben Sammlers sind noch Collectionen zu haben).

Dr. **Gaillardot** pl. Syriae. Sect. II. Sp. 25—112. fl. 3. 30, Thlr. 2. 0, Frcs. 7. 50, L. 0. 6. 0.— fl. 15. 41, Thlr. 8, 29, Frcs. 33. 60, L. 1. 7. 0. St.

Germain pl. chilenses. Sp. 137—178. fl. 25 25, Thlr. 14. 19, Frcs. 54. 80.— fl. 32. 29, Thlr. 18. 17, Frcs. 69. 60, L. 2. 14. 2. St.

R. **Fortune** pl. chinenses. Sp. 275. fl. 69, Thlr. 39. 13., Frcs. 147. 86, L. 5. 15. 0. St.

Algae marinae siccatae. Sectio VIII. Bestimmt von Professor Dr. **Kützing**. fl. 7, Thlr. 4. Frcs. 15, L. 0. 12. 0. St. (Von den Lieferungen I—VII. sind wieder Exemplare vorhanden.

Briefe und Gelder werden frankirt erbeten. Buchhandlungen, welche Aufträge vermitteln, werden ersucht, wegen Vergütung des Transportes und Provision sich gefälligst an die Besteller zu halten.

Kirchheim unter T., Kgr. Würtemberg.

Dr. R. F. **Hohenacker**.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 36.

Regensburg. 28. September. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Göppert, über die Anordnung der Alpenpflanzen im botanischen Garten zu Breslau. — LITTERATUR. A. Braun, über Parthenogenesis bei Pflanzen. Derselbe, über Polyembryonie und Keimung von Caelebogyne. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Billot, Flora Galliae et Germaniae exsiccata. 27. et 28. Centuries.

Ueber die Anordnung der Alpenpflanzen im botanischen Garten zu Breslau, von H. R. Göppert.

Die mit Recht so allgemein geschätzten Alpenpflanzen können meiner Ansicht nach in botanischen Gärten noch ausgedehnteren Stoff zur Belehrung und zum Unterrichte gewähren, wenn man bei der Aufstellung derselben auf ihre Verwandtschaft mit der nordischen und hochnordischen Flora sowie überhaupt ihre Verbreitung nach den Höhen ihres Vorkommens Rücksicht nimmt und somit Einrichtungen trifft, die diese Verhältnisse zugleich bei ihrem Anblicke übersehen lassen. Auf folgende Weise habe ich mich bestrebt, den angedeuteten Zweck zu erreichen.

Arctische und Alpenflora
im Königlichen botanischen Garten zu Breslau.

Flora der Nordpolarländer mit der der Alpen innig verwandt, eigentlich als eine in die Ebene herabgestiegene Alpenflora zu betrachten.

In Europa besteht innige Beziehung zwischen der Flora Lapplands und der Flora der Centralalpenkette, namentlich der deutschen und Schweizer-Alpen; in Sibirien zwischen der Flora der Nordküste und der des Altai. Aeusserste Grenze der Vegetation gegen den Nordpol ist vielleicht kaum festgestellt: **Robert Kane** sah am offenen Polarmeere über dem Polarkreise beim 80—81° noch blühend: *Papaver nudicaule* **L.**, *Ranunculus nivalis* **L.**, *Saxifraga oppositifolia* **L.**

In Amerika beginnt die **baumleere Region** in Labrador schon unter 57°, erhebt sich bis zum Mackenziefluss bis zum 65° diesseits der Behringsstrasse 66°, jenseits derselben Strasse in Nordasien schwankt sie zwischen dem 63—70° und endigt in Norwegen mit dem 80°. Flechten herrschen zuletzt vor, bilden die sogenannte Flechten oder Tundraregion (*Cetraria islandica*, *cucullata*, *Cenomyce rangiferina*, *Cornicularia pubescens*, *ochroleuca*), in Sibirien vermischt mit Moosen, *Polytrichum* (*piliferum*), dann folgen oder kommen zugleich mit ihnen vor niedrige kriechende Sträucher, wie *Rhododendron lapponicum* Whlb., *Menziesia coerulea* Whlb., *Rubus Chamaemorus* L., *Ledum palustre* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Empetrum nigrum* L., *Andromeda hypnoides* L., *Andromeda tetragona* L., *Betula nana* L., *Juniperus nana* W., kriechende Weiden, wie *Salix arctica* Pall., *reticulata* L, *polaris* Whlb., *arbuscula* Whlb., *depressa* L., *ovata* Ser., *Myrsinites* L. Auf den deutschen und Schweizer-Alpen besteht die letzte Strauchvegetation fast aus denselben Weiden, mit Ausnahme der *Salix arctica* und *polaris*, so wie aus *Juniperus nana*, *Alnus viridis*, *Rhododendron ferrugineum* und *Rhododendron hirsutum*, *Azalea*, *Empetrum*, Vaccinien, sowie auch noch aus mehreren andern nach der Baumgrenze hin häufiger werdenden Staudenpflanzen, welche fast alle hier vorhanden und aufgestellt sind, wie auch diejenigen, welche um den ganzen Pol innerhalb der baumleeren Region sich verbreiten. Zu diesen Staudenpflanzen gehören im hohen Norden nahe dem ewigen Schnee *Ranunculus glacialis* et *nivalis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Silene acaulis*; auf den Central-Alpen dieselben, sowie überdiess noch *Cherleria sedoides*, *Aretia helvetica*, *Chrysanthemum alpinum*, *Gentiana bavarica*, *Cerastium alpinum* L.

Den Anfang der Baumvegetation um den ganzen Nordpol bilden fast überall Nadelhölzer; in Nordamerika *Abies alba*, *nigra* Michx., *Pinus Banksiana* Lamb. und gruppenweise *Larix americana* Michx., so wie *Abies canadensis* Poir.; im arctischen Europa nach einander die Kiefer (*Pinus sylvestris*) und die Fichte (*Pinus Abies* L.): im arctischen Asien und Sibirien, ja schon im arctischen Russland östlich vom weissen Meere höher als *Pinus sylvestris* (die nur bis zum 60° geht) *Picea sibirica*, (*Pinus Pichta* Fisch.), *Picea obovata* Ledeb. und *Pinus Cembra* L. Unter den Anfängen der Baumvegetation wachsen um den ganzen Pol *Rubus idaeus*, *Ribes rubrum* und vor Allem wieder die nordische Birke, *Betula alpestris* Fr. und *Alnus incana* W., und ebenso in Strauchform *Sorbus Aucuparia*, die Aspe *Populus tremula* und die Ahlkirsche

Prunus Padus, nebst mehreren Weidenarten, namentlich *Salix lapponum* L., *glauca* L. und *lanata* L., der Wachholder; auf der Centralalpenkette ausser *Sorbus Aucuparia* die im hohen Norden fehlenden Knieholz (*Pinus Pumilio*) und *Alnus viridis* W., welche alle in unserer Anlage genau bezeichnet und gruppirt gepflanzt sind. Von den 3420 Phanerogamen Deutschlands gehören etwa ein Drittheil zu den Berg- und Alpenpflanzen, von denen jedoch etwa nur 450 als wahre Alpenpflanzen zu betrachten sind. Zwei Drittheile derselben sind hier vorhanden.

Zur Erläuterung dieser möglichst gedrängt gegebenen Uebersicht der Flora des Nordens und der Alpen, entsprechen nun die auf nachstehende Weise bezeichneten Aufstellungen:

I. Pflanzen des höchsten Nordens über dem 80° oder der Polarzone und ihnen entsprechend die Pflanzen der Central-Alpen auf Firn- oder Gletscherinseln über der Schneelinie zwischen 10—10,700 Fuss Die oben erwähnten: *Papaver nudicaule*, *Saxifraga oppositifolia*, *Ranunculus glacialis*, *nivalis* u. s. w.

II. Pflanzen der Polar- und arctischen Zone entsprechend der Schnee- oder nivalen Region (von 10,000—8500) und subnivalen Region von 8500—6000 Fuss der Central-Alpen, in denen keine Bäume, sondern von Holzgewächsen nur niedrige Sträucher vorkommen.

1. Pflanzen der Polarzone von 72—80° n. Breite.

Colpodium latifolium R. Br.
Poa pratensis L.
Phippsia algida R. Br.
Carex rigida R. Br.
Eriophorum vaginatum L.
— *angustifolium* Roth.
— *Scheuchzeri* Hoppe.
Festuca rubra.
Luzula campestris.
— *hyperborea* D.
Betula nana W.
Salix polaris Wahlb.
— *lanata* L.
— *glauca* L.
Polygonum viviparum L.
Oxyria reniformis Hook.

Pedicularis sudetica W.
Myosotis alpestris.
Erigeron uniflorus L.
Saussurea alpina.
Andromeda tetragona L.
Ledum palustre L.
Saxifraga oppositifolia L.
— *stellaris* L.
— *nivalis* L.
— *caespitosa* L. *groenlandica.*
Chrysosplenium alternifolium.
Dryas octopetala L.
Potentilla salisburgensis Hänke.
Alsine verna Bartl.
— *arctica* Fenzl.
Caltha palustris.
Cerastium alpinum.
Ranunculus glacialis.
Draba alpina L.
— *hirta* L.
— *rupestris* R. Br.
Cochlearia arctica Schl.
Papaver alpinum L.
— *nudicaule* L.

2. Pflanzen der Schneelinie der Alpen von 8500 bis 10,000 Fuss Höhe.

(Die mit einem Kreuz bezeichneten kommen auch in der Polarregion vor.)

a) Monocotyledonen.

Sesleria microcephala DC., *S. sphaerocephala* Ait., †*Avena subspicata*, †*Poa alpina* L., †*Poa laxa* Hänke, †*Carex firma* L.

b) Dicotyledonen.

†*Salix herbacea* L., †*retusa* W., *Primula minima* L., *Androsace glacialis* Hoppe, *Pedicularis rostrata*, *Gentiana bavarica*, †*Azalea procumbens* L., *Phyteuma pauciflorum* L., *Chrysanthemum alpinum* L., *Artemisia Mutellina* Wulf., *spicata* Vill., *Gaya simplex*, *Saxifraga androsacea*, *biflora* All., †*bryoides* L., *caesia* L., *muscoides* Wulf., †*oppositifolia* L., *Sempervivum arachnoideum*, *Sedum atratum* L., †*Cerastium latifolium* L., †*alpinum* L., *Arenaria ciliata*, *Cherleria sedoides* L., *Alsine verna* Bartl., †*Silene acaulis*, *Braya alpina* Hoppe, †*Ranunculus glacialis* L.

3. Pflanzen der subnivalen Region von 6000 bis 8000 Fuss der Alpen, entsprechend der baumleeren Region des hohen Nordens. Auf dem Riesengebirge beginnt die baumleere Region in 3500—4000 Fuss Höhe und mit ihr das Vorkommen wahrer Alpenpflanzen.

Im Allgemeinen aus folgenden hier mehr oder minder stark vertretenen Familien: Farne, Lycopodeen, Cyperaceen, Gramineen (unter ihnen die hochnordischen *Colpodium latifolium*, *Blyttia*, *Phippsia algida*), Junceen, Liliaceen, Orchideen (*Cyripedium macranthum*), Salicineen, Thymelaeen, Polygoneen, Plantagineen, Primulaceen, Rhinanthaceen, Antirrhineen*), Borragineen, Gentianeen, Ericineen und Vaccinieen inclusive der meisten nordamerikanischen, Campanuleen, Compositen, Stellaten, Saxifrageen (S. *nivalis*, *sibirica*, *groenlandica*), Crassulaceen, Onagrarien, Sanguisorbeen, Rosaceen, Papilionaceen, Alsineen, Sileneen, Droseraceen, Violarieen, Cistineen, Cruciferen, Ranunculaceen.

III. Pflanzen des höchsten Nordens, die in der baumleeren Region um den ganzen Pol gehen.

(Die mit einem Kreuze bezeichneten fehlen in Deutschland).

a) Monocotyledonen.

† *Phippsia algida* R. Br.
Phleum alpinum L.
Luzula campestris DC.
— *spicata* DC.
Tofieldia borealis Wg.
Majanthemum bifolium DC.
Triglochin palustre L.
† *Calypso borealis* Salisbury.

b) Dicotyledonen.

Betula nana W.
Salix lanata L.
— *hastata* L.
— *myrtilloides* L.
— *arctica* Pall.

---

*) Unter ihnen ausser *Paederota Ageria* und *Bonarota* auch die schöne *Wulfenia carinthiaca* Jacq., von der in Ober-Kärnthen gelegenen Kühweger-Alpe, eine der wenigen bis jetzt nur von einem einzigen Standorte bekannten Pflanzen.

Salix glauca **L.**
— *retusa* **L.**
Polygonum viviparum **L.**
Oxyria reniformis **Hook.**
Primula farinosa **L.**
Trientalis europaea **L.**
Linnaea borealis **Gronov.**
Veronica alpina **L.**
Euphrasia officinalis **L.**
Menyanthes trifoliata **L.**
Swertia perennis.
Azalea procumbens **L.**
Ledum palustre **L.**
Andromeda polifolia **L.**
† *Menziesia caerulea* **Sm.**
Pyrola minor **L.**
— *secunda* **L.**
— *uniflora* **L.**
Vaccinium uliginosum **L.**
— *Vitis idaea* **L.**
Schollera Oxycoccos **Roth.**
Empetrum nigrum **L.**
Leontodon Taraxacum **L.**
Gnaphalium alpinum **L.**
Arnica montana **L.**
Solidago Virga aurea **L.**
Achillea Millefolium **L.**
Campanula uniflora **L.**
Drosera rotundifolia **L.**
Cornus suecica **L.**
Saxifraga nivalis **L.**
— *oppositifolia* **L.**
† — *rivularis* **L.**
Chrysosplenium alternifolium **L.**
Epilobium angustifolium **L.**
Hippuris vulgaris **L.**
Potentilla nivea **L**,
— *Anserina* **L.**
Comarum palustre **L.**
Dryas octopetala **L.**
Rosa cinnamomea **L.**

Rubus idaeus **L.**
† — *arcticus* **L.**
— *Chamaemorus* **L.**
Astragalus alpinus **L.**
† *Papaver nudicaule* **L.**
Cardamine pratensis **L.**
Draba incana **L.**
Capsella Bursa pastoris **M.**
Parnassia palustris **L.**
Drosera rotundifolia **L.**
Viola canina **L.**
Oxalis Acetosella **L.**
Silene acaulis **L.**
Silene inflata **Pers.**
Arenaria peploides **L.**
— *arctica* **Stev.**
Stellaria media **Vill.**
Montia fontana **L.**
Cerastium alpinum **L.**
Ranunculus Flammula **L.**
— *auricomus* **L.**
— *repens* **L.**
Caltha palustris **L.** und **A.**

IV. Sträucher oder Bäume in Strauchform, die mit den Vorigen um den ganzen Pol wachsen. Unter ihnen *Betula alpestris* und die genannten *Rubus idaeus*, *Sorbus Aucuparia*, *Prunus Padus*, *Populus tremula*, *Alnus incana*.

V. Nadelhölzer verschiedener Art, die um den Pol herum die Baumvegetation beginnen, (die Obigen), denen sich noch andere, wie in Nordamerika *Pinus pungens*, *Taeda* und *resinosa*, anschliessen und vereint mit den allmählig auftretenden Laubhölzern verschiedenster Art die dortigen durch Mannigfaltigkeit der Arten so ausgezeichneten Wälder bilden.

VI. Sträucher der Central-Alpen, die nach dem Aufhören der Baumvegetation vorkommen: *Pinus Pumilio*, *Juniperus nana*, *Salix lapponum*, *Sorbus Aucuparia*, *Alnus viridis*.

VII. Pflanzen der Bergregion, oder Pflanzen innerhalb des Baumwuchses, in verschiedenen Gegenden Deutschlands von 2000 bis 6000′. Endlich

VIII. Zum Vergleiche Repräsentanten der Alpenflora des Himalaya, Polygoneen, unter anderen *Polygonum vaccinifolium*, Ericeae, (*Rhododendra*), Pomaceen, (*Cotoneaster*), Saxifrageen, Compositen, Berberideen u. A.

Die Pflanzen befinden sich theils in Töpfen, an 2000, theils im freien Lande zwischen Gesteinen verschiedener Art, zum Theil von unserem Hochgebirge, mit den den höchsten Regionen zukommenden Flechten, wie *Lecidea geographica* u. a. m., dann dem *Protococcus pluvialis* als Erinnerung an den rothen Schnee der Alpen und des höchsten Nordens. Die durchschnittlich 30 Fuss breite und 300 Fuss lange, einen Raum von etwa $^{1}/_{3}$ Pr. Morgen einnehmende Anlage erstreckt sich am Fusse der paläontologischen Parthie längs dem Wassergraben, von welchem sie eines Theiles ihrer Länge durch eine Reihe Basaltsäulen abgeschieden wird

Das Vorstehende ist gedruckt auf einer Tafel bei der Parthie zur Erläuterung derselben.

Litteratur.

1) Ueber Parthenogenesis bei Pflanzen von Al. Braun. Berlin 1857. (Mit einer lithographirten Tafel).

2) Ueber Polyembryonie und Keimung von Caelebogyne. Ein Nachtrag zu der Abhandlung über Parthenogenesis bei Pflanzen von A. Braun. Berlin, 1860. (Mit 6 Tafeln).

Unter obigen Titeln sind auf Kosten der königlichen Akademie der Wissenschaften zwei Abhandlungen von A. Braun erschienen von denen die erstere sich die Hauptaufgabe stellt, die Lehre von der Parthenogenesis bei Pflanzen zu begründen, die zweite diese Lehre gegen Einwürfe, zu welchen sie reichlich Veranlassung gab, zu vertheidigen und aufrecht zu halten.

Der Verfasser geht in seiner ersten Abhandlung von einer skizzenhaft gehaltenen Darstellung der bisherigen Forschungen, welche das Geschlechtsleben der Pflanzen betreffen, aus. In dieser ist nur zu verwundern, dass er von den Anhängern der Schleiden'schen Ansicht, „dass der Pollenschlauch selber sich zum Embryon entwickle“ berichtet, sie hätten sich zu derselben mitbestimmen lassen durch die Einfachheit der darauf gegründeten Zeugungstheorie, die der Unschuld des Pflanzenlebens so angemessen zu sein schien. (Seite 312). Wenn irgend ein Physiolog durch derartige Vorstellungen, die einer sehr dunklen und unklaren Gefühlssphäre angehören, in seinen wissenschaftlichen Ueberzeugungen sich bestimmen liesse, so verdiente er gewiss nicht den Namen eines Naturforschers. Dichter und Pfarrer mögen von keuschen Lilien und unschuldigen Lämmlein reden. Kein Botaniker aber wird irgend einen Act des Pflanzenlebens als mehr oder weniger schuldig oder unschuldig auffassen. In dem Verlaufe seiner Darstellung spricht Braun selber als Resultat aller hieher gehörigen Forschungen aus: „es sei nicht mehr zweifelhaft, dass die durch zwei Geschlechter vermittelte Zeugung der Pflanze eben so allgemein zukommt, wie dem Thier; sich somit als ein das ganze Reich der organischen Natur characterisirendes Lebensverhältniss darstellt.“ (S. 314.)

Man könnte nach dieser Erklärung wohl erwarten, dass Braun ein entschiedener Gegner der Parthenogenesis bei Pflanzen sei; aber im Gegentheil; nachdem die verschiedenen Versuche aufgezählt worden sind, welche gemacht wurden, dieselbe zu beweisen (S. 316 u. 317) und obgleich das Urtheil über dieselben lautet: „ich gebe zu, dass dieselben insgesammt nicht vollkommen beweisend sind“, so kommt der Verfasser doch — nach welchen Regeln der Logik, weiss ich nicht — zu dem Schluss, sich für die Parthenogenesis zu entscheiden, weil Beobachter wie Spallanzani, Bernhardi, Naudin und Thuret Glauben verdienen und weil er das Resultat ihrer Versuche ohne vorgefasste Meinung nach seiner Wahrscheinlichkeit beurtheilt.

Glauben verdient allerdings jeder ehrliche Mann, so lange ihm nicht die ausdrückliche Absicht zu täuschen nachgewiesen ist; aber ich glaube nicht, dass irgend einer der Obengenannten jemals beansprucht hat, für unfehlbar zu gelten. Es kommt ja hier lediglich darauf an, ob die fraglichen Versuche so angestellt wurden, dass jede Möglichkeit des Irrthums ausgeschlossen war, und in dieser Beziehung hat Braun sie selber richtig gewürdigt, wenn er sie als nicht vollkommen beweisend bezeichnet. Ich muss demnach mir die Vermuthung erlauben dass derselbe nur mit vorgefasster Meinung zu einem mit seinen eigenen Worten in Widerspruch stehenden Resultate kommt.

Diese seine Meinung findet aber ihre Hauptstütze in der angeblich parthenogenetischen Samenbildung bei *Coelebogyne ilicifolia* Sm. Durch J Smith zunächst sind nämlich über diese Pflanze ganz irrthümliche Vorstellungen in die Welt geschickt worden. Dieselbe soll darnach, ohne auch nur je eine Spur von männlichen Blüthen oder irgend welchen pollenbringenden Organen zu zeigen, doch Früchte mit vollkommenen Samen tragen Merkwürdig ist nur.

wie anerkannt tüchtige Botaniker sich konnten verleiten lassen, dem ohne Weiteres beizustimmen, z. B. Adr. de Jussieu in seinem cours élémentaire de Botanique (1840) pag. 463 und Joseph Hooker in einem Briefe an A. von Humboldt (s. Ansichten der Natur Bd. 2, S 65; 3. Auflage).

Eine zweite neue Stütze für Parthenogenesis bei Pflanzen soll *Chara crinita* nach Braun's Ansicht sein, weil von dieser mit Antheridien versehene Exemplare verhältnissmässig selten sind.

Zum Schlusse seiner ersten Abhandlung fügt Braun einige allgemeine Betrachtungen über die Analogie der Fortpflanzungsverhältnisse in den verschiedenen Abtheilungen des Pflanzenreiches hinzu. Er hält es nicht für unnütz, immer wieder auf die festen Elemente hinzuweisen, welche die neueren Forschungen uns zur befriedigenden Lösung der Widersprüche gegeben haben, in welchen wir auch die neuesten Arbeiten über diese Verhältnisse finden. Auch die Parthenogenesis bietet einen angeblich festen Anhaltspunkt. Dieser Anschauungsweise gemäss wird zunächst behauptet, der Anfang des neuen Individuums datire zunächst nicht von dem Momente der Befruchtung, sondern schon vor demselben von dem Anfange des Anfangs des Eies. Leider aber wird es immer ein Privilegium der Speculation bleiben, darüber sich auszulassen. Der Naturforscher wird sich immer mit dem sichtbaren Anfang begnügen müssen und von diesem ausgehen.

Die weitere Polemik Braun's gegen die Definition der Blüthe von Radlkofer ist eine nothwendige Consequenz der Lehre von der Parthenogenesis. Man wird aber im hohen Grade stutzig, wenn in der zweiten Abhandlung S. 239, wo der Verfasser diese Polemik fortsetzt, ausgesprochen wird, dass die Radlkofer'sche Definition wohl erlaubt, auch die Geschlechtsorgane der Thiere Blüthen zu nennen Das Wort Blüthe ist bisher immer nur von pflanzlichen Gebilden und nie von thierischen gebraucht worden; jede Definition dieses Begriffes kann also vernünftiger Weise nur auf erstere bezogen werden. — Ebenso consequent in derselben Anschauungsweise ist es auch, vor der Befruchtung dem Ei die Natur eines Keimes zu vindiciren. (S. 357).

In dem Beginne der zweiten Abhandlung wendet sich der Verfasser zunächst gegen die Einwürfe, welche seine erste vom theoretischen Standpunkte aus erfahren hat. Er geht aber zuweit, wenn er meint, dass man „blos aus Gründen der Möglichkeit der Täuschung die Beobachtungen auf welche die Parthenogenesis sich stützt, verwirft" um vieles aber zu weit. wenn er sagt: seine (des

Organismus) Gesetze gehören einer höheren Entwicklungsstufe *des* Daseins an, einem Bereiche, in welchem das Vermögen der innern Selbstbestimmung unzweifelhaft hervortritt. (S. 112). Bisher ist die Ueberzeugung verbreitet gewesen, dass alle „Gesetze des Organischen“ nicht Resultate innerer Selbstbestimmung, sondern innerer Nothwendigkeit seien, der jede Selbstbestimmung ferne bleibt.

Der Verfasser gesteht selber zu, dass die Parthenogenesis eine *seltene Ausnahme bei den höheren Pflanzen sei*; er wendet sich aber dann zunächst gegen zwei Aufsätze E. Regel's, die gegen die Parthenogenesis sich aussprechen, versichert, dass mancher Zweig geopfert wurde und in aller Ruhe sämmtliche daran befindliche entwickelte und unentwickelte Blüthen zergliedert wurden, um etwa in denselben oder in ihrer Umgebung versteckten männlichen Gebilden auf die Spur zu kommen. Weiter gibt dann ein Aufsatz in der Bonplandia dem Verfasser erwünschte Veranlassung, den Faden seiner Erörterungen auszuspinnen. In jenem Aufsatze wird nämlich der angeblich parthenogenetische Samenbildungsprocess fälschlich für eine Sprossbildung erklärt. Der Verfasser geht in Folge dessen auf eine detaillirte Beschreibung des Samens der *Caelebogyne* und dessen Keimung ein. Die Wahrnehmung, dass aus einem Samen mehrere Keime zuweilen hervortreten, veranlasst eine weitläufige Erörterung über Polyembryonie und deren Vorkommen bei den verschiedenen Pflanzenarten. Darauf wird von den fleischigen Samen einiger Amaryllideen gehandelt, die vegetative Sprossbildung im Samen oder der Eiknospe, die Knospenbildung aus dem Blatte erörtert, um das Resultat zu ziehen, dass vegetative Sprossbildung im *Innern des Samens nicht vorkomme.*

Was der Verfasser als weitere Zeugnisse für die Parthenogenesis beibringt, bezeichnet er selber als „nicht viel, noch gewichtig“.

In den darauf folgenden Schlussbemerkungen wendet sich der Verfasser abermals gegen Radlkofer, um drei Fragen zu erörtern: 1) Ist die Parthenogenesis eine geschlechtliche oder ungeschlechtliche Fortpflanzungsweise? 2) Welches ist der Anfang des individuellen Entwicklungscyklus der Pflanze? 3) Ist der Fortpflanzungs-Apparat *der* Kryptogamen *eine Blüthe zu nennen oder nicht?*

Es ist nicht meine Absicht, dem Verfasser in der Beantwortung dieser Fragen zu folgen. Nur das ist zu erwähnen, dass bei Erörterung der ersten (S. 209) eine merkwürdige Verwechslung der Begriffe Zeugung und Erzeugung vorkommt, und wenn der Verfasser meint, dass bei parthenogenetischer Fortpflanzung „alle Momente der geschlechtlichen Zeugung vorhanden sind mit Ausnahme eines einzigen, der Befruchtung“ so wird man dabei lebhaft an das Messer ohne Griff, dem die Klinge fehlt, erinnert.

Unbegreiflich ist mir „eine ungeschlechtliche Zeugung“; denn bisher ist unter Zeugung immer nur der die Entwicklung des Embryo veranlassende Einfluss des männlichen Individuums auf das weibliche verstanden worden.

Wenn nun der Verfasser sogar ausspricht, dass es vielleicht eine ungeschlechtliche Vermehrung des Menschen durch Keimtheilung gibt (S. 216), so muss man bedauern, dass er diese Ansicht so bescheiden in den leicht übersehenen Raum einer Anmerkung verweist. Sie verdient mit den kräftigsten Lettern hervorgehoben zu werden, um des Tröstlichen willen, was darin liegt. Wie mancher Ehemann, der über unzeitige Niederkunft seiner Ehehälfte sich Skrupel macht, könnte in diesem Gedanken Beruhigung finden und manche liebe Unschuld, die zum Falle gekommen, sich mit demselben gegen übelwollende Beschuldigungen vertheidigen.

Doch hat diese Verirrung eines zu speculativen Betrachtungen hinneigenden Geistes auch ihre ernste Seite, und es ist eines jeden wissenschaftlich Gebildeten Pflicht, sich auf das Entschiedenste dagegen zu erklären und dagegen anzukämpfen.

Was der Verfasser als Aufgabe der wissenschaftlichen Kritik bezeichnet, zunächst die Thatsachen zu prüfen und hinreichend beglaubigten Thatsachen gerecht zu sein, das habe ich auch für meine Pflicht gehalten in Bezug auf die Parthenogenesis, zumal da ich bei meinen häufigen Besuchen des botanischen Gartens im Stande war, die Prüfung vorzunehmen. Diese hat das Resultat gehabt, dass ich nicht blos weibliche Blumen, sondern auch Zwitterblumen mit einem deutlich ausgeprägten Staubgefässe bei *Caelebogyne* antraf und zwar nicht blos ein oder das andere Mal, sondern während der ganzen Blüthezeit, vom Mai bis Ende August.

Die Zahl der Zwitterblüthen steht zu derjenigen der weiblichen etwa in dem Verhältniss wie 1 zu 5. Jeden unbefangenen Beobachter hätte die Thatsache allein schon gegen die Parthenogenesis bedenklich machen müssen, dass viele der scheinbar vollkommen ausgebildeten Samen der *Caelebogyne* nicht aufgehen, was auf Erfordern der Gärtner des botanischen Gartens Herr Kothe bestätigen wird, der im vorigen Jahre eine Menge von Samen geerntet und gesäet, aber davon nur sehr wenige junge Pflänzlinge erzielt hat. Denn wäre die Parthenogenesis Regel bei der *Caelebogyne*, was **Braun** behauptet, so wäre nicht abzusehen, warum dieselbe so oft vergebliche Anstrengungen machen sollte, einen Keim zu gestalten, zumal da sie gleichsam eine völlig unabhängige, und von keinen äusseren zufälligen Umständen bedingte Potenz darstellen würde, die Keimbildung also durch sie noch viel unfehlbarer stattfinden müsste, als durch Befruchtung mittels des Pollens.

Meine sonstigen Wahrnehmungen weichen überdiess so sehr von denen Braun's ab, dass der Raum dieser Zeitschrift für ihre Darstellung zu enge ist. Ich habe dieselben in einer besonderen eben in Berlin 1860 erschienenen Schrift*) niedergelegt und wird dieselbe die Frage, ob Parthenogenesis im Gebiete des Pflanzenreiches vorkomme oder nicht, hoffentlich der Lösung nä[illegible]r führen.

Die Fragen, welche der Verfasser am Schlusse seiner Abhandlung aufwirft, werden freilich nicht ihre Lösung finden. Mehrere derselben z. B. die dritte: Kann man sich vorstellen, dass die Erzeugung der Moose bei ihrer ersten Entstehung mit der Bildung der Mooskapsel begonnen habe? und die vierte: Kann man annehmen, dass die ersten Farne ohne vorausgehenden Vorkeim entstanden sind? haben zu frappante Aehnlichkeit mit der schon oft gehörten: War das Ei früher als die Henne? als dass ich mich an ihre Beantwortung wagen sollte. Die botanische Wissenschaft hat noch zu viele Thatsachen zu erforschen und zu registriren, als dass sie reif genug wäre zur Erledigung so tiefsinnig speculativer Probleme und hält ja auch der Verfasser selber dafür, dass zu einer entscheidenden Beantwortung derselben die Zeit noch nicht gekommen sei.

H. Karsten.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Flora Galliae et Germaniae exsiccata. Herbier publié par Constant Billot. 27. et 28. Centuries. Decembre 1859.

Dass diese Sammlung rascher, als es der thätige Herausgeber versprochen hatte, voranschreitet, ersehen unsere Leser daraus, dass bereits die 27. und 28. Centurie derselben erschienen sind. Auch die Zahl der Männer, die das Material dazu liefern, ist fortwährend im Wachsen begriffen; nicht weniger als 61 haben sich an den vorliegenden 2 Centurien betheiligt. Statt 200 Exemplaren erhalten die Abonnenten deren 267, weil von manchen Arten der vorliegenden, sowie besonders der frühern Centurien weitere Exemplare geliefert werden, theils von andern Standorten, theils in Exemplaren, die von den früher vertheilten sich durch bessere Herrichtung oder durch die Früchte, die jetzt gegeben werden, unterscheiden. Es würde zu weit führen, in's Einzelne der Sammlung einzugehen oder gar, wie diess bei ähnlichen Publicationen geschieht, alle darin vorkommenden Arten namentlich aufzuführen. Wir begnügen uns daher im Allgemeinen, das Erscheinen der Centurien anzuzeigen und bemerken blos, dass sich darin wieder manche in neuerer Zeit erst unterschiedene Arten befinden, über deren Artrecht es Jedem unbenommen bleibt, sich sein Urtheil zu bilden.

---

*) Das Geschlechtsleben der Pflanzen und die Parthenogenesis.

Drei Bogen Text der Annotations à la flore de France et d'Allemagne nebst einer sehr schön ausgeführten lithographischen Tafel begleiten die Sammlung. Es sei uns gestattet, das Wichtigste daraus hervorzuheben.

Al. Jordan beschreibt die in der Sammlung mitgetheilte *Lavandula delphinensis* aus der Umgegend von Gap. Die Merkmale, wodurch einige der unter dem Stammartnamen *L. Spica* L. begriffenen Arten sich unterscheiden, werden angegeben z. B. *L. fragrans* Jord. aus Lyon, die Jordan in den Schultz'schen Exsiccata Nr. 709 geliefert hat — Die durch Guépin in die französische Flora eingeführte *Gagea bohemica* wird wieder zur *G. saxatilis* Koch zurückgebracht; Boreau hat zuerst auf die unrichtige Bestimmung der Pflanze aus dem westlichen Frankreich aufmerksam gemacht. — In einer Notiz über *Brassica Erucastrum* L. weist Jordan aus den Quellen nach, dass diese Pflanze nichts anders ist als *B. Cheiranthus* Vill. Der Verfasser bemerkt, das DeCandolle mit Unrecht später seine *B. montana* der Flora française als Varietät bei *B. Cheiranthus* Vill. untergebracht habe. — Grénier hat den Grund aufgesucht, warum *H. quadrangulare* L. später durch Fries in *H. tetrapterum* verwandelt wurde. Linné beschrieb zuerst seine Pflanze nach holländischen Exemplaren im Hort Cliffort Die „foliola calycina subulata" derselben fand er aber bei der in Schweden sehr gemeinen Art nicht vor, und liess diesen für die Art bezeichnenden Charakter in seinen spätern Arbeiten weg, weil er wahrscheinlich die holländische Pflanze nicht mehr vor Augen hatte; Fries glaubte desshalb die schwedische Pflanze mit stumpfen Kelchabschnitten als *H. quadrangulum* L. betrachten zu müssen. Offenbar muss aber der zuerst von Linné beschriebenen Pflanze der Name *H. quadrangulum* verbleiben und *H. tetrapterum* Fries muss den ältern Namen *H. dubium* Leers wieder erhalten. Dass Linné nebst seinem Hort. Cliffort. für seine Pflanze auch die Abbildungen von Bauhin, Dodonaeus und Morison anführt, die offenbar sich auf eine verschiedene Pflanze (*H. dubium*) beziehen, mag von keinem zu grossen Belang sein, da er ja mehrmals auch sonst für Eine Art Abbildungen seiner Vorgänger citirt, die offenbar später als verschieden betrachteten Arten zukommen.

In neuester Zeit geben beinahe alle Autoren *Carex cyperoides* als einjährige Pflanze an, während diese Pflanze früher als ausdauernd betrachtet wurde. Herr A. Warion, der diese Frage sorgfältig erforschte, gibt die wahrscheinlichen Gründe an, warum man jetzt meistens die ältere Ansicht aufgegeben hat. Die Pflanze ist zuverlässig perennirend; sie wächst gewöhnlich auf dem Boden von Teichen oder von Sümpfen. In den Jahren, wo diese trocken gelegt worden, blüht sie im August und September und sieht allerdings wie einjährig aus; werden diese Orte aber im darauffolgenden Jahre nicht wieder unter Wasser gesetzt, so zeigt sie sich, wie in den botanischen Gärten, ausdauernd, und die Rasen, die sie bildet, werden immer grösser, blühen aber dann schon im Anfang des Sommers. Der Verfasser gibt am Schlusse seiner Notiz diejenigen Theile des östlichen Frankreichs an, wo bis jetzt diese mehr deutsche Pflanze sich vorgefunden hat.

Die Herren A. Songeon und E. Perrier geben eine erste Lieferung neuer Pflanzen aus Savoyen, die sie weitläufig beschreiben und deren Verwandtschaften und Unterschiede sie sorgfältig angeben. Es sind folgende Arten: *Ranunculus lutulentus*, zu der Abtheilung *Batrachium* gehörend; *Viola Thomasiana* (*V. ambigua* Thom. Koch ex part.) auch *V. collina* wird beschrieben und von den nahe stehenden Arten differencirt; *Polygala alpina* mit *P. austriaca* Fr verwandt; *Juncus bufonius* L. und der bisher mit demselben zusammengezogene *J. ranarius* werden genau unterschieden; letterer kommt meistens an salzhaltigen Stellen vor und unterscheidet sich durch verschiedene Länge der Perigonialabschnitte.

Sauzé und Maillard beschreiben sorgfältig zwei Hieracien, die früher in den Billot'schen Centurien ausgegeben worden sind, nämlich *H Pollichiae* C. H. Schltz. und *H. vernum* Sauzé et Maillard. — Der Herausgeber theilt zwei Notizen aus Mettenius Arbeiten über Filices mit, die sich auf französische Pflanzen beziehen, *Cheilanthes maderensis* und *Asplenium alpestre* Er zeigt ferner das Auffinden in Frankreich (Elsass und Provence) von *Equisetum littorale* durch Duval-Jouve an.

Weiters gibt uns Billot eine Notiz über die von ihm aufgefundene *Linaria vulgaris Peloria anectaria* Gm. Bei dieser Gelegenheit gibt er die ganze Geschichte der beiden Pelorien, die *Linaria vulgaris* bildet, und rügt die irrthümlichen Angaben Chavanne's über Linné's Pelorien. Eine sehr sorgfältig ausgearbeitete Tafel ist beigegeben, wo auch eine *L. Cymbalaria multicalcarata* vorkommt.

Auf derselben Tafel gibt Duval-Jouve vergrösserte Abbildungen der Blüthen von den 5 in den mittelländischen Gegenden vorkommenden Arten der Gattung *Polypogon*, deren eine, *P. Clausonis*, aus Algerien, neu und dem Entdecker derselben, Clauson, der leider im Januar 1860 gestorben ist, gewidmet ist. Da in allen Herbarien die grösste Unsicherheit in Bezug auf einige dieser Pflanzen herrscht und sie vielfach verwechselt werden, so wollen wir die charakteristische Uebersicht derselben mittheilen, wie sie aus den vielfachen Untersuchungen des tüchtigen Bearbeiters sich herausstellte:

I. Annua. Pedicellis in parte media articulatis, aristis glumas triplo superantibus.

1. *P. subspathaceum* Req. Pedicelli articulo superiore elongato, ensiformi, triplo aut quadruplo longiore quam latiore, inferiorem superante aut saltem adaequante; glumis usque

ad aut ultra tertiam partem bifidis, ad lobos acutos hispidulis et ciliatis, inferne ad dorsum et latera squamis triangularibus obsitis.

2. *P. maritimum* Willd. Pedicelli articulo superiore brevissimo nec inferiorem adaequante; glumis vix ad quartam partem emarginatis ad lobos subobtusos valde hispidis et ciliatis, inferne pilis squamiformibus obsitis.

3. *P. monspeliense* Desf. Pedicelli articulo superiore brevissimo, nec inferiorem adaequante; glumis integris aut vix emarginatis, obtusis, pubescentibus.

II. Perennia. Pedicellis ad basin articulatis; aristis glumam subaequantibus aut nullis.

4. *P. Clausonis* Duv.-Jouv. Glumis obtusissimis.

5. *P. littorale* Sm. Glumis acutis.

Die Geschichte des *P. subspathaceum* Req. zeigt uns etwas ganz dem Aehnliches, was mit *Cuscuta planiflora* Tenor. vorgefallen ist. Requien wie Tenore hatten eine gute Species unterschieden, sie selbst aber später misskannt und eine andere Art unter dem Namen ausgetheilt; daher die irrige *C. planiflora* Koch's. Der Name *P. subspathaceum* gab schon zu vielfachen Irrthümern Anlass, weil bei dieser wie bei den andern Arten die panicula oft folio involuta erscheint. Darum brachte Duby die Requien'sche Art zu *P. maritimum*, Mutel zu *P. monspeliense*, das er auch fig. 573 abbildet, während er in seiner fig. 574 unter dem Namen *P. maritimum* aus Corsica das *P. subspathaceum* sehr gut darstellt. In Reichenbach's Icones fl. germ. sind ebenfalls die Arten verwechselt: Nro. 171 u. 171 b. (*P. littorale*) stellt *P. maritimum* dar; fig. 172 (*maritimum*) ist eine sehr gute Abbildung des *P. littorale*. — *P. Clausonis* hat der scharfsehende Clauson an einer sehr beschränkten Localität zwischen Coleah und Bou-Ismael gesammelt; es wuchs in Gesellschaft von *P. monspeliense* und *Agrostis verticillata* Vill. Dieser Umstand brachte ihn auf die Meinung, seine Pflanze könnte wohl ein Bastard dieser 2 Pflanzen sein, eine Ansicht, die weiter nichts für sich hat.

Wir bemerken, dass der Verf. das Wort *Polypogon* als neutrum betrachtet, weil Desfontaines dem Namen dieses Geschlecht beilegte; ebenso meint er, solle man *Andropogon*, *Geropogon* als neutra brauchen, weil Linné sie so annahm, während *Tragopogon*, schon von den Alten als masculinum gebraucht, dieses Geschlecht behalten könnte. Wollte man diesen Grundsatz streng durchführen, so müsste man alle Sprachfehler der Autoren als gerechtfertigt ansehen, und wir müssten wieder *Aplophyllum*, *Aplopappus* etc. schreiben, statt *Haplophyllum*, *Haplopappus* etc. B.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 37.

Regensburg. 7. October. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schaffner, zur Entwicklungsgeschichte des Embryos und Samens von Leucoium vernum. — LITTERATUR. Schimper, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Torfmoose. — BOTANISCHE NOTIZEN. Besuch Sr. Maj. des Königs von Bayern im botan. Garten zu Breslau. — BEILAGE. Subscriptionseinladung für Siebeck's Landschafts-Gartenkunst.

Zur Entwicklungsgeschichte des Embryos und Samens von *Leucoium vernum* Von Dr. Schaffner in Herrstein.

(Hiezu Tafel VI.)

Die gegenläufige Gemmula von *Leucoium* (fig. 1) hat eine doppelte Hülle. Der Knospenkern ist pantoffelförmig und biegt nach der Micropyle zu einem länglich ovalen Embryosack, dessen unteres Ende fast frei liegt, nur von wenigen Zellenlagen bedeckt, die aber dem Embryosack fest anhängen, erst spät resorbirt werden und das Freilegen des Micropyle-Endes sehr erschweren. Zwischen der äusseren und innern Hülle dringt vom Samenträger der Funiculus ein mit Gefässbündeln und langgestreckten Zellen, die am Chalazaende ein schwammiges lockeres Gewebe und in Verbindung mit der ebenfalls sich verdickenden äusseren Hülle einen kamm- oder flugelförmigen Anhang am Samen bilden. Die innere Hülle ist, sobald sie das Ende des Knospenkerns erreicht, nicht mehr zu isoliren, sondern fliesst mit dem sich ausbreitenden Funiculus zusammen, indem ihre Zellen ganz die Beschaffenheit und Grösse der Funiculus-Zellen annehmen.

Isolirt man den Embryosack (fig. 2), so lange die unreife Blume noch in der Bluthenscheide eingeschlossen ist, so zeigt sich nahe dem Micropyle-Ende ein grosser Zellenkern mit grossem Nucleolus, so weich und leicht zerstörbar, dass das Deckgläschen beim Untersuchen nicht angewendet werden darf. Der feinkörnige Inhalt der grossen Zelle färbt sich durch Jod-Schwefelsäure gelbbräunlich, einzelne Amylumkörnchen werden blau. Ein anderer Embryosack zeigte im Protoplasma einen grossen, nierenförmig eingeschnürten Zellenkern mit zwei Kernkörperchen (fig. 3), ein dritter zwei getrennte Kerne (fig. 4), ein anderer 4 getrennte Kerne u. s. w. Hat man Geduld genug, eine Anzahl von Embryosäcken zu isoliren, so wird man sich überzeugen, dass sich zunächst im grossen Zellenkern aus dem Einen Kernkörperchen zwei bilden, dann eine nierenförmige Einschnürung und Spaltung des Kerns erfolgt, wodurch die Zahl der Kerne rasch vermehrt wird. Da man Kerne genug sieht ohne Kernkörperchen, so kann letzteres eine wesentliche Bedeutung nicht haben. Die aus der Spaltung hervorgehenden Kerne sind bläschenförmig und Anfangs so dünnwandig und zart, dass sie selbst dem Druck eines ganz dünnen Deckgläschens nicht widerstehen können. Man überzeugt sich davon leicht, wenn man einen isolirten jungen Embryosack ohne Deckgläschen betrachtet, dann bedeckt und wieder beobachtet u. s. w. Die Hypothese von der freien, selbstständigen Entstehung der Zellenkerne aus dem Protoplasma des Embryosackes ist nicht nothwendig. Man sieht zwar das Werden nicht, sondern nur das Gewordene, beobachtet man aber die in der Theilung begriffenen Kerne, so ist es gewiss natürlicher anzunehmen, dass aus dem sich spaltenden Kern direct zwei neue entstehen, als dass der Kern sich auflöst und erst aus dem aufgelösten Material zwei neue hervorgehen. Um diese Kerne bilden sich ziemlich gleichzeitig die Keimbläschen am Micropyle-Ende, die Gegenfüssler am Chalazaende des Embryosackes und die ersten Zellen des Endosperms. Die Keimbläschen und Gegenfüssler, je 2 bis 3, bestehen Anfangs nur aus der den Kern umhüllenden beträchtlichen Protoplasmakugel, die aber ziemlich fest zusammenhält und meistens einen deutlichen Primordialschlauch (fig 5) erkennen lässt; sehr bald entsteht auch die Zellhaut und zwar in ziemlichem Abstand von der Protoplasmakugel, so dass das fertige Keimbläschen bei *Leucoium* eine ungewöhnliche Grösse gewinnt (fig. 7, 8, 9a). Man nimmt an, dass die Zellhaut um das Keimbläschen erst nach dem Herantreten des Pollenschlauches gebildet werde, eine Behauptung, die bei *Leucoium* gewiss nicht zutrifft. Am 10. März untersuchte ich Gemmulae aus wenig entwickelten Blumen mit ganz unreifen Antheren, wo an Bestäubung gar nicht zu denken war: trotzdem zeigte ein Embryosack am Micropyle-Ende zwei fertige Keimbläschen (fig. 7), ausser diesen fünf grosse freie Kerne, aber noch keine Gegenfüssler. — Behandelt man ein fertiges Keimbläschen oder einen Gegenfüssler mit Jod Schwefelsäure, so wird nicht nur die eigentliche Zellhaut blau, sondern auch die Hautschichte des Protoplasma (Primordialschlauch), manchmal [illegible] sich auch die Contouren des Zellenkerns; die Körnchen des Protoplasma werden gelbbräunlich. Schwefelsäure und Zucker gibt dem Zelleninhalt eine blasse Rosafarbe, aber stark verdeckt durch die gelblichen Körnchen des Protoplasma; setzt man Jod zu, so färben sich die Körnchen des Protoplasma etwas dunkler, Zellhaut und Primordialschlauch werden sogleich schön blau. Da mir die Bläuung des Primordialschlauches auffallend war, so wiederholte ich die Reaction oft genug, erhielt aber immer dasselbe Resultat.

Der Fadenapparat (fig. 7, 8, 9 u. s. w. p) sitzt wie ein kleines Mützchen oder Näpfchen auf dem Keimbläschen, wie ein Anheftungsorgan, tenaculum, wodurch das Keimbläschen an das Micropyle-Ende des Embryosackes angelöthet wird. Er verhält sich zur Jod-Schwefelsäure wie Cellulose, und besteht aus einem feinem, undeutlich faserigen oder faltigen Häutchen. Sind nur zwei Keimbläschen vorhanden, so hat entweder jedes seinen eigenen Fadenapparat (fig. 9), oder, was mir häufiger zu sein schien, die beiden Keimbläschen liegen zusammen in einem gemeinschaftlichen Fadenapparat (fig. 8); am dritten Keimbläschen war der Fadenapparat nicht zu bemerken, ebensowenig an den Gegenfüsslern. Der Fadenapparat ist Anfangs sehr klein und leicht zu übersehen (fig. 7), später zur Zeit der Befruchtung streckt er sich, geräth gleichsam in Erection (fig. 8, 9 p.), als wenn er dem andringenden Pollenschlauch nach der Micropyle entgegengehen wolle. Dadurch bildet er am Embryosack eine hervorstehende Spitze, indem er ersteren vor sich herdrängt oder vielleicht durchbohrt. Indess ist *Leucoium* wenig geeignet, diese Verhältnisse in's Klare zu bringen, weil die Spitze des Embryosackes, wie schon bemerkt, durch einige Zellenreihen des Knospenkerns umschlossen wird, welche dem Embryosack fest anhaften und erst sehr spät resorbirt werden (fig. 10 n); auch bei wohlgelungenen Längsschnitten ist desswegen der Fadenapparat verdeckt und bei Präparationen mit Nadeln werden die Theile mehr oder weniger zerrissen, gezerrt, und aus der natürlichen Lage verrückt. Der Fadenapparat ist noch zu bemerken, wenn der Embryo fast schon vollständig ausgebildet ist (fig. 19), haftet fest am Anfange der Radicula und ist dann leichter deutlich zu machen, als Anfangs, wenn er auch zuletzt wieder sehr klein wird. Am reifen Embryo sieht man nichts mehr davon.

Das befruchtete Keimbläschen wird länger und schmäler, während der Kern nach der gewöhnlich keulförmigen Spitze vorrückt (fig. 10 a) und sich theilt (fig. 11); dann entsteht die erste Querscheidewand in der Nähe der Spitze und zwischen den beiden Kernen, die fest noch zusammenliegen und nur durch die Zellwand getrennt sind (fig. 13 bis 16). In gleicher Weise theilt sich nun das Keimbläschen nach der Radicula zu in grosse Zellen, die sich später wieder theilen und natürlich immer etwas kleiner werden (fig. 17, 18, 19). Erst wenn das Radicula-Ende fertig ist, vergrössert und entwickelt sich vollständig das Plumula-Ende (fig. 20 t). Das nicht befruchtete Keimbläschen wird allmählig resorbirt, bleibt aber neben dem befruchteten ziemlich lange sichtbar (fig. 10 bis 16 a'). Die Gegenfüssler verschwinden erst nachdem der Embryo die Hälfte seiner Entwicklungsperiode durchgemacht hat. Die Urzellen des Endosperms, um die aus der Spaltung hervorgegangenen Kerne gebildet, vermehren sich rasch durch Theilung, füllen sich mit sehr feinen, später grösseren Amylumkörnchen und dehnen den Embryosack aus; das sich vergrössernde Endosperm (fig. 21 E) verdrängt allmählig den Knospenkern vollständig, so dass von demselben nur ein kleines Knöpfchen übrig bleibt, welches den reifen Samen krönt (fig. 21 n). Erst in der letzten Periode werden die Endospermzellen dickwandig und bekommen Porenkanäle. — Der Rest des Knospenkerns besteht aus zartwandigen, gelbbräunlichen, undeutlichen, zusammengedrückten halbresorbirten Zellen. — Der flügelförmige Anhang am Chalaza-Ende des Samens (fig. 21 f) hat sich, wie erwähnt, aus dem sich ausbreitenden und anschwellenden Funiculus gebildet, aber auch die äussere Hülle trägt ein wenig zu seiner Bildung bei. — Im reifen Samen ist der Embryosack vollständig resorbirt. — Die Samenhaut bildet eine zarte Hülle, aus länglich viereckigen, blassen, in mehrfachen Reihen über einander liegenden Zellen bestehend, zu äusserst von einer starken bräunlichen Epidermis bedeckt, auf der sich hier und da eine Cuticula zeigt, aber nicht überall Da durch Vergrösserung des Endosperms zunächst die innere Hülle der Gemmula resorbirt werden musste, so konnte sich die Samenhaut wohl nur aus den umgewandelten Ueberresten der äussern Hülle bilden.

Das ewige Wunder des Werdens und Vergehens und des ununterbrochenen Stoffwechsels offenbart sich nirgends eindringlicher, gleichsam handgreiflicher als in der Entwicklungsgeschichte. Organe verschwinden vor unsern Augen, werden umgeschmolzen und liefern das Material zum Aufbau von andern. Die Gemmula unserer Pflanze ist nach sechs Wochen gleichsam ein anderes Wesen geworden, freilich nur ein unscheinbares Samenkörnchen, aber seine Metamorphosen sind nicht weniger wunderbar als die Entwicklung eines menschlichen Wesens aus dem primitiven Eichen. Für unsere

Enkel und Urenkel wird hierbei noch manche Frage offen bleiben. Da die Cellulose nur in concentrirter Schwefelsäure und Salzsäure löslich ist, so wäre zunächst zu untersuchen, ob sie bei der Resorption durch Gallerte in Dextrin übergeht, oder ob vielleicht ein andrer die Cellulose lösender Stoff gebildet wird.

Schliesslich darf ich nicht unterlassen, dem verehrten Herrn Redacteur der Flora für die bereitwillige Zusendung einiger Werke, deren Benützung wünschenswerth war, meinen freundlichen Dank auszusprechen.

Erklärung der Abbildungen.

fig. 1. Längsschnitt der Gemmula vor der Befruchtung: s Embryosack, n Knospenkern, e äussere, i innere Hülle, m Micropyle, r Rhaphe, ch Chalaza.

fig. 2. Embryosack vor Entwicklung der Keimbläschen: am Micropyleende ein grosser Zellenkern, die 4 grösseren Körnchen im Protoplasma sind Amylumkörnchen.

fig. 3. Der grosse Zellenkern eingeschnürt, in der Spaltung begriffen, aus dem Embryosack einer Gemmula derselben Blume.

fig. 4. Die aus der Spaltung entstandenen Kerne aus dem Embryosack einer andern Gemmula derselben Blume.

fig. 5. Junges Keimbläschen ohne Zellhaut, die Protoplasmakugel mit Primordialschlauch.

fig. 6. Embryosack zur Zeit der Befruchtung mit anhängendem Pollenschlauch, 2 Keimbläschen, 3 Gegenfüssler, in der Mitte zahlreiche Endospermzellen. Schwache Vergrösserung.

fig. 7. Spitze des Embryosackes s vor der Befruchtung mit 2 fertigen Keimbläschen, deren eines einen kleinen Fadenapparat p zeigt. 250 m. Vergrösserung.

fig. 8. Spitze des Embryosackes s nach der Befruchtung. Bei x ist der Pollenschlauch durch die Präparation abgerissen, der Fadenapparat p stark entwickelt, für die 2 grossen Keimbläschen gemeinschaftlich.

fig. 9. 2 Keimbläschen mit gesonderten Apparaten, nach der Befruchtung aus dem Embryosack herauspräparirt.

fig. 10. Spitze des Embryosackes s mit den anhaftenden Zellenlagen des Knospenkerns n, welche den Fadenapparat verdecken; das befruchtete Keimbläschen a verlängert, das unbefruchtete a' in der Resorption begriffen.

fig. 11. Befruchtetes Keimbläschen, dessen Kern in der Spaltung begriffen, fig. 12 bis 16. Die frühesten Entwicklungsstufen des befruchteten Keimbläschens. Der Fadenapparat p, wo er deutlich, ist für die beiden Keimbläschen gemeinschaftlich; a′ das in Resorption begriffene Keimbläschen. In fig. 13, 15 und 16 ist das Keimbläschen durch eine Querscheidewand in zwei Zellen getheilt, in fig. 14 sind zwei Querscheidewände gebildet, die grössere Zelle ist meistens verdeckt und der Kern nicht zu sehen.

fig. 17, 18 und 19. Junge Embrya, 18 und 19 mit dem Fadenapparat p.

fig. 20. Reifer Embryo im Umriss, r radicula, t plumula.

fig. 21 Längsschnitt des reifen Samens. o Embryo, E Endosperm, n Ueberrest des Knospenkerns, f flügelförmiger Anhang.

Litteratur.

Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Torfmoose (Sphagnum) und einer Monographie der in Europa vorkommenden Arten dieser Gattung, mit 27 Kupfertafeln, von W. Ph. Schimper. Stuttgart. 1858. 96 S. in fol.

Dieses ausgezeichnete Werk bietet eine auf eigene vieljährige genaue Beobachtungen und Untersuchungen gegründete, die frühere berichtigende und vielfach erweiternde Entwicklungsgeschichte dieser merkwürdigen Moose nebst einer genauen Beschreibung der europäischen Arten mit 27 Tafeln vortrefflicher Abbildungen der Entwicklungsgeschichte und des Baues, sowie der 12 europäischen Arten in einer Prachtausgabe, und ist eine deutsche Bearbeitung der ein Jahr früher in den Denkschriften der Pariser Akademie der Wissenschaften erschienenen Abhandlung, jedoch durch mehrere Tafeln und 2 neue Arten vermehrt.

Bei dem vielfachen Interesse, welches dieses kostspielige Werk bietet, dürfte den Moosfreunden eine genaue Anzeige erwünscht sein.

Der Verfasser erörtert im Vorworte die Gründe der besonderen Aufmerksamkeit, welche die Sphagnen von Seite der Systematik, Phytotomie und Morphologie, bei deren von allen andern Moosen abweichenden Structur, der grossen Zierlichkeit ihres Zellgewebes, deren eigenthümlicher Vegetationsweise und deren wichtigem Einfluss auf die Oekonomie der Natur nach sich gezogen haben, und dass er sich selbst von jeher zu diesen wundervoll organisirten Gewächsen ganz besonders hingezogen gefühlt, jedoch für nöthig erachtet habe, zuerst die Bryologia europaea zum Abschluss zu bringen. Um zu ermitteln, welchen Platz die Sumpfmoose in der Reihe der Moose überhaupt einnehmen, war es nöthig, deren Entwicklungsgeschichte im Vergleiche mit der der ächten Laubmoose zu verfolgen. Gelungene Keimversuche, die Entdeckung des Erdvorkeims durch W. Hofmeister, die abweichende Structur und eigenthümliche Architektonik zeigten, dass die Sphagnen von den Laubmoosen fast eben so sehr als von den Lebermoosen abweichen, und daher von jenen zu trennen sind. In Betreff der schwer aufzufindenden und festzustellenden Artunterschiede stellte sich bei mehrjähriger Cultur fast aller europäischen Arten heraus, dass die von den Autoren nach dem äussern Habitus unterschiedenen Arten sich als solche auch durch verschiedenen Bau feststellen lassen und dass selbst eine fast allgemein verbreitete Art (*fimbriatum* Wils.) bisher übersehen wurde. Der Verfasser will in seiner Bescheidenheit dieses herrliche Werk nur als einen Versuch angesehen wissen, der das vielfach zerstreute Bekannte mit dem wenigen Neuen, das er gefunden, in ein Ganzes zusammen zu stellen sucht, ungeachtet erst diese musterhafte Arbeit die wahre Kenntniss des wunderbaren Baues dieser zierlichen Gebilde und der europäischen Arten dieser Gattung vermittelt hat.

Das Werk zerfällt in 5 Theile, deren 1. die Geschichte, der 2. die systematische Stellung, der 3. die äussere Erscheinung, der 4. die Entwicklungsgeschichte und den innern Bau, und der 5. die Monographie der 12 europäischen Arten von *Sphagnum* behandelt.

Die Sphagnen waren bereits den ältesten Botanikern bekannt, und Dillenius brauchte zuerst diesen Gattungsnamen für verschiedene Moose, beschrieb und zeichnete jedoch 2 wahre Arten mit Meisterhand. Linné nahm nur eine wahre Art an. Ehrhart stellte zuerst im Jahre 1780 das jetzige *Sphagnum* mit drei Hauptformen auf. Hedwig erkannte 1782 zuerst deren männliche Blüthen und Frucht-Organisation. Bridel (in seiner Muscologia, 1797), Palisot de Beauvois, Nees v. Esenbeck und Hornschuch bearbeiteten diese Gattung mit mehr oder weniger Geschick unter Beimengung ganz fremdartiger Moose. Erst Bridel in seiner Bryologia universalis, 1826, charakterisirte sie treffend mit dem Bemerken: „genus omnium maxime naturale, marte proprio stans, nulli muscorum sese adnectens", und führte bereits 16 Arten auf. K. Müller stellt sie in seiner Synopsis 1846 noch als tribus der akrokarpen Moose auf und zählt 9 europäische Arten auf. Erst Wilson in seiner Bryologia britannica, 1855, charakterisirte sie treffend unter Aufzählung von 9 Arten, worunter zwei neue. Von den Systematikern haben daher nur **Hedwig** und **Wilson** deren Naturgeschichte wahrhaft bereichert.

Moldenhawer (Beiträge, 1812) erkannte zuerst die wahre Natur des Zellgewebes der Blätter und Stengel und das Vorhandensein von zweierlei Zellen, welche Beobachtungen **Hugo Mohl** später bestätigte und erweiterte. **Nägeli**, **Mohl**, **Schacht** erforschten zuerst die mit mathematischer Regelmässigkeit fortschreitende Evolution der Blätter. **Fr. Nees v. Esenbeck** entdeckte die Spermatozoiden der männlichen Blüthen. **Thuret** wies deren Aehnlichkeit mit denen der beblätterten Lebermoose nach. **W. Hofmeister** beschrieb zuerst die Entwicklung und Organisation der Archegonien und entdeckte im Jahre 1854 die Erdkeime von *Sphagnum*. **Alex. Braun** machte sich um die Kenntniss ihrer Architektonik verdient.

Im **systematischen Theile** stellt der Verfasser die *Sphagninae* den *Bryinis* (d. h. den Laubmoosen) gegenüber, und kennzeichnet sie als in dichten Rasen wachsende, nur jung mit Würzelchen versehene Pflanzen, mit aus 2 fachem Zellgewebe aufgebauten und aus verschieden gestalteten Zellen gebildeten Blättern (nämlich aus kleineren schlauchförmigen und grösseren hyalinen, meistens mit Ring- und Spiralfasern und Poren versehenen, Chlorophyll führenden Zellen), mit seitlichen kätzchenförmigen männlichen und knospenförmigen weiblichen Blüthen, mit einer ein Scheidchen und zweigestaltige Sporen besitzenden, unvollkommen behaubten Kapsel, und entweder fädig-knotigem oder lappig-lebermoosartigem Vorkeim (prothallium). Durch die Form der männlichen Blüthen und die Abwesenheit einer eigentlichen Haube schliessen sich die *Sphagninae* einerseits an die Lebermoose an, durch die mittelst eines Deckels aufspringende Frucht und den in ein Scheidchen eingesenkten Fruchtstiel an die Laubmoose, während der laubige Vorkeim, die Structur des Stengels und der Aeste, die eigenthümliche Verästelung, das scheibenförmige Scheidchen, das dicke, bis in die Mitte der Kapsel aufsteigende Säulchen, auf welchem der oben geschlossene Sporensack aufsitzt, und die zweierlei Sporen sie von beiden unterscheiden und höher stellen als sie. Mit Bezug auf die Entwicklungsgeschichte wird nun zuerst die Organisation der tetraëdrischen Keimsporen mit dem einzelligen, dünnen, gelblichen Perisporium betrachtet, dessen Innenseite von farblosen Primordialschläuchen ausgekleidet ist, dann die zum Keimen nöthige Zeit bestimmt, die auf feuchtem Boden 2 bis 3 Monate beträgt werden ferner die Vorgänge der Keimung, die Bildung des Wasservorkeims als confervenartige, bläulichgrüne Fäden, und des Erdvorkeims gezeigt, welcher anfänglich dem der Equiseten, bei weiterer Entwicklung einer *Blasia* oder einem *Anthoceros* ähnlich ist. Die junge Pflanze bildet sich an ersterem durch eine tortenartige Zellanhäufung, an letzterem ähnlich am Rande des Laubes, theils auf Unkosten des Vorkeimes, theils durch Nährung mittelst der Würzelchen, die alsbald wieder verschwinden und desshalb bisher übersehen wurden, die übrigens wie die der Laubmoose gebildet sind, und eben so gut zur ersten Ernährung und Befestigung dienen, indem sie sich mittelst Saugwärzchen an das Substrat anheften und dadurch auf alten Sphagnen befestigen. Sobald die junge Pflanze gebüschelte Aeste treibt, von denen ein Theil sich abwärts senkt und vermöge ihrer hygroskopischen Eigenschaft selber die nöthige Feuchtigkeit zuführt, sterben die Würzelchen als ferner unnöthig ab, da die ausgewachsene Pflanze sich selbst durch ihren dichten Rasenwuchs aufrecht erhalten kann. Der Anfangs einfache weitlos beblätterte Stengel sendet erst bei 4 bis 8 MM. einzelne Flagellenäste ab und ist mit sehr kleinen, fest anliegenden Blättern besetzt. Jene Aeste sind Anfangs in ein den Sphagnen eigenthümliches Köpfchen zusammengedrängt, in dessen Mitte die Endknospe liegt, aus welcher sich nach 5 bis 6 Monaten die Blüthen entwickeln, zu welcher Zeit der Stengel seine normale Structur, eine deutliche Rinden- und Holzschicht und den Markstrang zeigt. Die Blätter reihen sich sogleich 5-zeilig um den Stengel, bestehen Anfangs aus mit schleimiger Flüssigkeit und blassgrünem Chlorophyll versehenem viereckigen Prosenchym allein, schon mit dem 5. Blatte zeigen sich jedoch 2 constante, den Sphagnen eigenthümliche Zellformen, nämlich enge grüne Zellen zwischen grossen bleichen rhombischen. Die ersteren, walzenförmige Parenchymzellen, färben sich hierauf verschieden, während die Prosenchymzellen im Innern der Wände Fasern anlegen, welche später zu Ringen und Spiralen zusammenfliessen; endlich treten noch kleine dicke Ringe auf, die nach Absorption der Haut als wulstige Ränder von runden Löchern erscheinen.

Mit Bezug auf den Aufbau der Sphagnen erörtert der Verfasser, dass der Stengel aus einer einfachen Primäraxe mit unbegrenzter Endsprossbildung und einer grossen Anzahl von Secundäraxen mit einjährigem Vegetations-Cyklus bestehe. Durch die jährliche Bildung eines Seitensprosses unter der Spitze des Hauptstengels, welcher den Charakter des Endsprosses annimmt und mit ihm gleichen Entwicklungsschritt hält, entsteht die Dichotomie der Verzweigungen.

Die Verjüngung der Pflanze fällt in den Sommer, mit der Fruchtreife tritt die Bildungsthätigkeit nach Aussen zurück und die Pflanze schliesst sich in eine Endknospe ab, mit der Anlage zum nächsten Vegetations Cyklus. Die Aeste endigen ihre Entwicklung mit dem einjährigen Vegetations Cyklus, sie entstehen an einer Extremität der Blatt Insertionslinie, ihre Spiralen sind den Blattspiralen gegenläufig, auf je 4 Blätter kommt ein Ast, daher entstehen 5 Orthostichen, nach $^{3}/_{5}$, welche mit denen der Blätter nicht zusammenfallen.

Die unwesentlichen Seitenäste sind büschelförmig in 2 bis 7 Flagellenäste getheilt. An der Spitze des Stammes stehen die jungen Aeste dicht aufrecht in einem Köpfchen, von da nach unten rücken sie weiter aus einander, nehmen Peitschengestalt an, 2 bis 3 gehen unter einem rechten Winkel vom Stamme ab und biegen sich von der Mitte an bogig abwärts, während die übrigen sich plötzlich zurückschlagen, dicht an den Stamm anlegen und sich verlängern, wodurch sie sich auch von allen Moosen gleich beim ersten Anblick unterscheiden. Eine Anzahl der wagrechten Aeste verdickt sich kolbenförmig und bildet die männlichen Blüthenkätzchen, ein kleiner Theil gestaltet sich zu Fruchtästchen, während die abwärts hängenden Aestchen die Stelle der Luftwurzeln vertreten, indem sie das Wasser bis an die Spitze emporpumpen, wozu sie ausser ihren grossen hyalinen Zellen noch insbesondere retortenförmige, an der Spitze geöffnete Zellen am Stengel besitzen, welche nach Art der Heber wirken, und wodurch eine über Fuss lange Pflanze, mit dem untern Theil in Wasser gestellt, in wenigen Minuten sich bis zur Spitze voll Wasser saugt und das überflüssige aus den abwärts gebogenen Köpfchen tropfenweise ausgiesst. Indessen ziehen sie das Wasser auch aus der Atmosphäre ein und führen es abwärts, wodurch ein fortwährender Austausch zwischen dem stehenden und atmosphärischen Wasser unterhalten, und ersteres verhindert wird, in Fäulniss überzugehen.

Die Blätter sind beiderseits mit bisher übersehenen öhrchenförmigen Anhängseln, grossen, an der freien Spitze offenen Saugzellen, versehen.

Die grüne Farbe der Sphagnen hat eine eigene, vom Apfel- und Spargelgrünen in's Blaugrüne übergehende Tinte bei *Sph. squarrosum*, *rigidum*, *fimbriatum* und *cuspidatum v. fluitans*, wird gelbgrün bei *S. molluscum* und geht bei *S. cymbifolium* vom Blaugrünen und Braungrünen in's Blaurothe über; bei *S. acutifolium* sind die männlichen Blüthenäste und Stengelblätter-Insertionen purpurroth, oft auch die übrigen Aeste, bei *S. rubellum* stets roth, bei *S. subse-*

cundum vielfärbig, gewöhnlich ockergelb. Diese Farben rühren vom Inhalte der kleineren Parenchymzellen her, so lange die grossen farblosen Prosenchymzellen, die jene umschliessen, durchsichtig sind. Beim Austrocknen nehmen sie eine weisse Farbe an. Es entwickelt daher mit einem Regen die früher düstere Sumpfmoordecke wie durch einen Zauber das herrlichste Farbenspiel.

Die Blüthen sind ein- oder zweihäusig, deutlich seitenständig, entspringen aus den büschelbildenden Seitenästchen, die wenig von den sterilen Flagellen-Aestchen abweichen, während zuletzt seitlich vom Gipfel ein anderer Theil sich in Perichätialäste verwandelt, die sehr kurz bleiben, und eine Knospe bilden, die von eigenthümlichen Blättern umschlossen ist.

Die männlichen Blüthen stellen, wie bei den Blatt-Lebermoosen, Kätzchen dar, sie bestehen aus 1 Hüllblatt und 1 Antheridie, seitlich vom Tragblatte, die sich von andern Blättern nur durch lebhaftere Farbe unterscheiden und dicht schindelig über einander gelegte schöne Orthostichen oder spiralige Parastichen bilden.

Die Antheridien sitzen auf einem langen, spinnenwebfadigen, zerbrechlichen Stielchen. Da man deren Kugeln durch die Blätter durchschimmern sieht, so scheint es oft, dass mehrere in einer Blattachsel sitzen. Der Schlauch ist scheinbar mit einem hyalinen Ring der durchsichtigen Zellhaut umgeben und springt an der Spitze auf. Die Paraphysen sind äusserst fein gegliedert und lösen sich in zahlreiche verbogene Aeste auf. Dieses feine Fadengewebe umspinnt die Antheridien, ist stets mit einer schleimigen Flüssigkeit angefüllt und der Feuchtigkeitszuleiter der Antheridien. Männliche Blüthen finden sich im ganzen Jahre; die weibliche Blüthenhülle bildet ein dünnes, kugeliges Knöspchen, das von vielen von aussen nach innen sich verlängernden Blättern umgeben ist, und seitlich der grossen Endknospe sich befindet; die 1 bis 4 Archegonien sitzen auf der abgerundeten Spitze des Blüthenästchens, von zahlreichen Paraphysen umgeben, und öffnen sich an der Spitze trompetenartig. Nach der Befruchtung dehnt sich der Fuss, indem sich die Sporenfrucht entwickelt, bedeuteed aus.

Die Früchte finden sich häufig am Stengel zerstreut, weil die Spitze der Pflanze sich mit den Internodien verlängert, wenn die Pflanzen keine Wachsthumshemmung erleiden. Das Perichätium besteht aus äusseren und inneren Blattcyklen, welch' letztere sich erst mit der Frucht entwickeln. Das kreisförmige Scheidchen umschliesst den fleischigen Kapselfuss. Die eigentliche Haube fehlt, indem der die Keimzellen einschliessende Theil des Archegonium nur ein

Analogon davon bildet, der der jungen Frucht fest anliegt und bei Ausdehnung der Kapsel im längsten Quermesser durchreisst.

Der zwiebelförmige Fuss der Kapsel ist in die Vaginula eingesenkt, sitzt bis zur Reife im Perichätium, wird später aus der Blatthülle vorzüglich durch Verlängerung des Fruchtbodens zum Fruchtstiel (pseudopodium), einem vom Kapselstiele der Laubmoose ganz verschiedenen Gebilde, hervorgehoben. Die Kapsel ist Anfangs rund, wird nach dem Abwerfen des Deckels fast walzig oder urnenförmig, dunkelbraun; der Deckel bleibt häufig sitzen und schliesst bei Anfeuchtung der Kapsel selbe wieder. Der Sporensack sitzt auf dem Säulchen in Form einer Halbkugel fest auf und trennt sich bei der Fruchtreife davon, während der Sporensack mit der Kapselwand verbunden bleibt.

Die zweierlei Sporen bilden sich gleichzeitig; die tetraëdrischen Macrosporen zu 4, sind gelb und an der Oberfläche mit Wärzchen besetzt; die polyëdrischen Microsporen sind dunkler, die sie enthaltenden Kapseln kleiner.

Entwicklung und innerer Bau. Der Ursprung des Stengels ist bei dem im Wasser sich bildenden Vorkeime ein zelliges Knöllchen, bei dem auf feuchter Erde sich entwickelnden tritt zwischen demselben und der Stengelbildung ein Mittelgebilde auf, das oft Monate lang als grüne Laubspreite vegetirt, aus dem sich ein Knötchen als Spross zu erkennen gibt. Der ausgebildete Stamm endet nicht kuppelförmig, wie bei den Laubmoosen, sondern kegelförmig; die grosse Endzelle des Endsprosses ist der Lebenspunkt, durch dessen Theilung sich der Stamm verlängert. Unter der Spitze des Kegels baucht sich ein Theil der äusserlichen Zellen in eine Falte aus, die sich warzenförmig verlängert und die Anfangszelle des Blattes bildet, dessen erster Ursprung daher im Innern des Stammes zu suchen ist.

Das axilläre Zellgewebe des Stammes besteht aus Walzenzellen mit schleimig-körnigem, in fortwährender Strömung begriffenen Inhalte, wodurch die Endknospe die nöthige Zufuhr zum ununterbrochenen Weitersprossen erhält, während die Seitenzweige, sobald sie durch die Holzcylinder von dem Markzellstrang abgeschlossen sind, nicht mehr weiter wachsen und absterben. Letzterer besteht aus Prosenchymzellen mit schön getüpfelten Wänden, die allmählig ringförmig verholzen. Die Rindenzellen sind viel grösser als die Mark- und Holzzellen und ihre Wände verdünnen sich mit dem Alter. Die sterilen Flagellenäste entspringen nach den Blättern aus dem Vegetationskegel der Endknospe als stumpfes Knöspchen. Die Antidromie der Blätter des Innovations-Schosses mit denen des Hauptstammes und die Gegenwart mehrerer Flagellenäste an seiner Insertion sprechen für dessen Bedeutung als Zweig eines Büschelastes. Die Rinde der Hauptnebenäste zeigt wasserhelle Parenchymzellen und grosse flaschenförmige ohne Spiralfasern.

Die Blätter bestehen aus einer Zellschicht ohne Mittelrippe, welche aus engen chlorophyllführenden und grösseren schlauchförmigen, farblosen, mit Ring- oder Spiralfasern (Verdickungen der Innenwand) versehenen, mit Poren und Löchern durchbrochenen gebildet ist. Die Antheridien entspringen als wärzchenartige Zellen aus den äusseren Holzschichten und theilen sich horizontal in zwei Zellen, deren kürzere sich zum Träger und deren obere durch Zellentheilung zum kugeligen Spermatozoiden-Behälter sich ausbildet. Die centralen Zellen bilden sich zu einer kleinzelligen, schleimig-saftigen Masse um, von der jede Zelle ein Bläschen mit einem spiralen Samenfaden einschliesst. Sobald diese reif sind, reisst das Antheridium an der Spitze, die Samenzellen, welche in einer schleimigen Flüssigkeit schwimmen, treten zuerst stossweise, dann strömend aus, und die Samenfäden, welche vorne mit 2 sehr langen Flimmerfäden besetzt sind, krümmen sich, nach Auflösung der Umhüllung durch die Schwingungen der Flimmerfäden rotirend herum. Die Archegonien entstehen aus wärzchenartigen Zellen auf dem Scheitel des Endsprosses und gleichen in ihrer Entwicklung und im Baue denen der Lebermoose. Eine der Zellen des centralen Stranges schwillt beträchtlich an und bildet das Germen, in welchem sich die Keimzelle entwickelt. Nach der Befruchtung tritt die Theilung des Innern unter lebhafter allseitiger Zellenvermehrung ein, die kugelige Spitze des Fruchtbodens rundet sich kuppelförmig, der Fuss erweitert sich noch mehr durch das Abwärtssteigen des Embryo, welcher durch selben hiedurch in das Innere des Fruchtbodens gelangt, wo sich nun alle Vegetations-Thätigkeit concentrirt. Dadurch wird die Spitze des Fruchtastes zu einem halbkugeligen Scheidchen erweitert; der Archegonienfuss schwillt nun halbkugelig an und erhebt sich über das domförmige Receptaculum, welchem noch der leer gewordene Bauchtheil aufsitzt. Während der Ausdehnung des unteren Fruchttheils hat sich der Kapselanfang zu einer oben abgerundeten Walze entwickelt, deren äussere Hülle nur aus einer einfachen Zellhaut, die der Haube entspricht, besteht; diese zerreisst endlich nach oben.

Das Zellgewebe des Kapselanfangs zeigt eine äussere Schichte, zuerst mit wasserhellem, dann grünem, und eine innere mit trübem Inhalte, die wieder in drei Schichten zerfällt, deren mittlere grössere mit grasgrünem, schleimig-körnigem Inhalte gefüllte Urmutterzellen der Sporen bildet, während die zwei andern den Sporensack darstellen und den inneren Zellknäuel das Säulchen bildet. Der Zellkern theilt sich zuerst in 2 Theile, welche durch gegenseitigen Druck den Sporen die tetraëdrische Gestalt geben und sich allmählig mit einer gelben zähen Hülle, dem Exosporium, umgeben. Die kleineren polyëdrischen Sporen entstehen durch weitere Theilung der Mutterzellen, sind regelmässige Sechszehnflächer und 4 Mal kleiner als die grossen. Bei der noch unreifen Kapsel ist der Innenraum mit weichem, grünem Zellgewebe angefüllt, in welches der von einer einfachen Haut umschlossene halbkugelige Sporenbehälter bis etwas über die Mitte reicht und mit der Kapselwand und dem Säulchen verbunden ist. Bei der reifen Kapsel ist jedoch der Innenraum leer, das Säulchen bis auf den Kapselgrund eingeschrumpft. Der Sporenbehälter hängt dann an der obern Höhlung der Kapselwand, bis er bei Abwerfung des Deckels ausgestossen wird. Diese Entwicklungsstufen und der anatomische Bau der Organe sind auf 12 Kupfertafeln in bei 150 Figuren meisterhaft dargestellt.

Nun folgt die genaue Beschreibung der 12 europäischen Arten von *Sphagnum*, welche auf 15 Tafeln mit sorgfältigen Zergliederungen und den Durchschnitten der Blätter dargestellt sind, nämlich: 1) *S. acutifolium* Ehrh. mit dem *S. capillifolium* Hedw., die gemeinste Art. — 2) *S. fimbriatum* Wils., bisher mit dem vorhergehenden verwechselt, von dem es sich durch schlankeren Wuchs, grössere Weichheit, durchaus grüne Farbe, breitere, oben gefranste Blätter, grösseres, breiteres Perichätium leicht unterscheidet, und das ausser den Vogesen, dem Schwarzwalde, den Sudeten und Schweizer-Alpen auch in den Salzburgischen Alpen an mehreren Orten aufgefunden wurde. — 3) *S. cuspidatum* Ehrh. mit den Formen *a. emersum* (Mougeotii Schmp.), b. *submersum* (*longifolium* m.) und deren Unterform *plumosum* (*laxifolium*). An der Spitze der Flagellenäste entwickeln sich häufig zarte aufrechte Sprossen, die am Grunde Würzelchen bilden, abfallen und dadurch die schnelle Verbreitung dieser Art in den angebauten Torfmooren vermitteln, daher zur Torferzeugung wesentlich mitwirken. — 4) *S. squarrosum* Pers., mit der stets sterilen zarten Form *squarrosulum*, ist durch die sparrigen Blätter ausgezeichnet und den kalten quelligen Waldsümpfen eigenthümlich. — 5) *S. rigidum* Schmp. (*compactum β rigidum* Brid.), mit der Form *β. compactum* (immersum N. H.), die kaum zollhoch an trockenen Stellen wächst, ist durch die spröden, brüchigen, blaugrünen Pflanzen, die kleinen Stengelblätter, poren-

und faserlosen Zellen, die häufig in 5 Reihen stehen, und die starr aufrechten Aeste ausgezeichnet. — 6) *S. Sandbergii* Schmp., durch die dicht gestellten Aeste, die fast glänzenden, nicht gewellten, breiten Blätter von *cuspidatum* v. *robustum* zu unterscheiden und bisher in Lappland und Nordamerika, sowie von Milde auf den Sudeten aufgefunden. — 7) *S. cymbifolium* Ehrh. mit der Form *congestum* (*compactum* Brid.) in zeitweise austrocknenden Torfmooren, fällt durch die dicht gedrängten, aufrechten, stumpfen Aestchen und angenehmes Farbenspiel auf, und ist durch die Poren und Fasern führenden Rindenzellen ausgezeichnet. — 8) *S rubellum* Wils., ausser den zweihäusigen Blüthen durch Kleinheit, Zartheit, breitere Astblätter, fehlende Fasern in den Stengelblättern von *acutifolium* unterschieden und bisher in England, Irland und Sudeten (von Milde) und bei Salzburg (vom Referenten) gesammelt. — 9) *S. molluscum* Brch. zeichnet sich durch die weichen, gelbgrünen Rasen sogleich aus und kommt ausser den Vogesen, dem Harz, Lappland, England, Sudeten auch bei Salzburg (Schwarz) vor. — 10) *S. Mülleri* Schmp. (*molluscoides* C. Müll.) unterscheidet sich von *rigidum* durch grössere Weichheit und die grösseren mit Fasern versehenen Stengelblätter und wurde bisher blos im Oldenburgischen gefunden. — 11) *S. subsecundum* Nees. mit der var. *contortum* Schltz., welche sich nur durch dichter beblätterte Aeste, längere, etwas glänzende, dünnere Blätter unterscheidet und in die Hauptform übergeht, ist durch die schlanken, weichen, gewöhnlich gelblichen Pflanzen, die etwas einseits gewendeten Blätter und zweihäusigen Blüthenstand von *acutifolium* leicht zu unterscheiden. — 12) *S. auriculatum* Schmp., durch die mit grösseren Oehrchen versehenen Stengelblätter ausgezeichnet, wurde bisher blos in England gefunden.

Am Schlusse des Werkes erörtert der Verfasser noch die geographische Verbreitung der Sphagnen, welche sämmtlich Sumpfbewohner der kalten und gemässigten Zone sind und in der heissen Zone den Hochgebirgen angehören und die unabsehbaren Sumpf-Wüsten des Nordens von Europa, Asien und Amerika allmählig in Torfmoore umwandeln, indem sie nicht nur das atmosphärische Wasser aufsaugen und der Erde zuführen, sondern auch das stehende Wasser durch Emporpumpen und dadurch vermehrte Ausdünstung vermindern, endlich durch ihren und der anderen Moorpflanzen Detritus und die dadurch bewirkte Torfbildung allmählig verdrängen und die Umwandlung in fruchtbares Erdreich vermitteln. Von den vierzig bekannten Arten kommen zwölf auf Europa, wovon die gemeinsten *acutifolium*, *cuspidatum*, *cymbifolium*, *subsecundum* und *fimbriatum* sind; Nord-Amerka hat acht eigenthümliche Arten, die antarktische Torfmoorflora entspricht der arktischen; von Brasilien kennt man nur fünf Arten, von den westindischen Inseln vier, von Mexico zwei, vom Cap vier.

Salzburg. **Dr. Sauter.**

Botanische Notizen.

Ueber einen Besuch Sr. Maj. des Königs **Max von Bayern** im botan. Garten zu Breslau entnehmen wir der Augsburger Allgem. Zeitung folgende Nachricht:

„Breslau, 31. Jul. Se. Maj. der König von Bayern besuchte gestern zwischen 5—6 Uhr mit seinem Gefolge den bot. Garten und besichtigte denselben, geführt von dem Geh. Med.-Rath Dr. **Göppert** und dem Inspector **Nees v. Esenbeck**. Auf die eingehendste Weise und mit Sachkenntniss nahm der König von allen Einrichtungen Kenntniss. Se. Maj. interessirte sich angelegentlich für die paläontologische, ein Profil der Steinkohlenformation darstellende Parthie, den 36 Fuss im Umfang messenden grossen Braunkohlenstamm in der Umgebung der physiologischen Parthie, die Aufstellung der Arznei- und technischen Droguen, der tropischen Früchte neben den Mutterpflanzen, die Alpenpflanzen-Anlage, die chinesische und japanische Flora u. s. w., und schied mit der Aeusserung hoher Befriedigung über das Gesehene, über die Vereinigung des wissenschaftlich Interessanten mit dem zugleich landschaftlich Schönen, und mit dem Versprechen, am kommenden Morgen seinen Besuch zu wiederholen, dessen sich der botanische Garten heute Morgen auch in der That zu erfreuen hatte, indem Se. Majestät trotz des heftigen Regens noch anderthalb Stunden im Garten verweilte, und nicht blos das gestern Bemerkte wiederholt betrachtete, sondern auch noch nicht gesehene Gewächse und Anlagen in Augenschein nahm, wie auch verschiedenes ihn besonders Interessirendes zu empfangen geruhte, wie unter Anderm eine eben blühende Orchidee, jedoch nur zögernd, „um sie dem Unterrichte nicht zu entziehen“, doch aber nur nachgebend, um sie der ihn in Bunzlau heute noch erwartenden Königin mitzubringen.“

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 38.

Regensburg. 14. October. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Campanulaceae, Vaccinieae) — LITTERATUR. Illustrations of the Nueva Quinologia of Pavon. — ANZEIGE. Karsten, das Geschlechtsleben der Pflanzen.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Campanulaceae.

Jasione montana. Zweiaxig. 1) L—H (H)

2) Z

Die Hochblattregion durch ein längeres Stengelinternodium von der Laubblattregion getrennt. Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$, $^8/_{13}$. Hüllblätter nach $^8/_{13}$, vielleicht auch höher. Blüthen nach $^{21}/_{34}$. Die sogenannten Hüllblätter sind Tragblätter der äusseren Blüthen, während die innern Blüthen solcher ermangeln. Blüthen ohne entwickelte Vorblätter; ein Kelchtheil scheint mir median nach hinten, die beiden Fruchtblätter ebenfalls in der Mediane zu stehen. Einmal fand ich eine Blüthe mit einem seitlichen Vorblättchen, bei welcher die zwei Carpiden quer standen, d. h. in die Richtung der Vorblätter fielen. Eine hexamerische Blüthe hatte zwei Kelchtheile median, die Carpiden rechts und links gestellt. Corolla in der Knospe klappig. Antheren intrors schon bei geschlossener Blüthenknospe verstäubend. Der walzliche Griffel bis zur Höhe der Antheren völlig glatt, so weit sie reichen mit 10 zur Abbürstung des Pollens bestimmten Haarreihen versehen. Die Sammelhaare des Griffels einstülpbar wie bei *Campanula.* Die Stigmata entfalten sich erst, nachdem der Pollen durch Aufnahme in die Griffelhaare verschwunden.

Phyteuma. L—HZ. Die Gipfelblüthe, aber oft nicht ausgebildet, habe ich bis jetzt mit Sicherheit nur bei *P. spicatum* gefunden.

Ph. orbiculare. Blattstellung $^{3}/_{8}$ und $^{5}/_{8}$, auch die eine Scheinhülle bildenden äussersten oder untersten Tragblätter der Blüthen zeigen die letztere Stellung auf's schönste. Blüthen nach $^{13}/_{21}$ und $^{8}/_{13}$. Einzelne Blüthen trigynisch mit dem unpaaren Fruchtfach median nach der Axe, so am häufigsten, seltener median nach vorn.

Ph. betonicaefolium Vill. Einzelne Exemplare hatten sämmtliche Blüthen der Aehre trigynisch. Das hintere unpaare Fruchtblatt wich aber etwas von der Mediane ab, während der hintere unpaare (2.) Kelchtheil genau median zu stehen schien. Die Abweichung der hintern Fruchtblätter zeigte sich an derselben Aehre bald nach rechts, bald nach links vom medianen Kelchtheil, woraus auf Pöcilodromie der Blüthen geschlossen werden kann.

Ph. spicatum. Die wenigen von der frisch bleibenden Hauptwurzel ernährten Jahrestriebe eines Stockes beginnen — wenn tiefer in der Erde entspringend — mit kleinen, auf gestauchtem Axentheil stehenden schuppenartigen, aus breiter Basis spitzen Niederblättern, welche höher in kleine, wenig ausgebildete Laubblätter mit breitem Stiel und kleiner gezähnelter Spreite von blasser Farbe übergehen. Beide sind durch eine Einschnürung getrennt. Ein Vergleich dieser Blätter mit den Niederblättern zeigt, dass letztere nur Blattstiele ohne oder mit kaum angedeuteter Spreite sind. Von jenen kleinen Laubblättern zeigen sich nun allmählige Uebergänge in die gut entwickelten Laubblätter, so wie aus diesen in die Hochblätter. Andere Triebe, wenn oberflächlicher an der Erde, beginnen sogleich mit kleinen Laubblättern. Sowohl die Niederblätter als die basilär gedrängt stehenden langgestielten Laubblätter und die des aufgeschossenen Stengels zeigen am gewöhnlichsten $^{5}/_{8}$ St (2—3 Cyklen); doch kommt besonders an den rosettenartig zusammen gedrängten untern Blättern auch $^{8}/_{13}$ vor. Am seltensten traf ich an der Stengelbasis $^{3}/_{5}$*), worauf am gedehnten Stengeltheil ein Cyklus der $^{5}/_{8}$, dann die Hochblätter (Blüthen) nach $^{8}/_{13}$ folgten. Letztere St. ist in der Blüthen Aehre die häufigste, aber auch $^{13}/_{21}$ kommt an reichen Aehren oft vor. Metatopien in der Stellung der Blätter durch ungleich hohes Anwachsen am Stengel sind nicht ganz selten. Der letztere ist in seiner obern Hälfte oft stark gedreht, und zwar geschieht die Drehung meist in der Richtung des langen Weges der

---

*) Einzelne Exemplare haben auch am untern Theil des gedehnten Stengels $^{3}/_{5}$ St. Der Stengel ist alsdann 5-seitig, 5-kantig. Die Blätter stehen auf den Flächen (Seiten), die entsprechend der Succession der Blätter eine verschiedene Breite zeigen.

Blattspirale. Nur einmal fand ich an ein und demselben Stengel unten Rechts-, oben Links-Drehung. Die Blätter, indem sie der Drehung des Stengels folgen, zeigen oft eine schief inserirte Basis, d. h. ihr einer Rand erstreckt sich am Stengel tiefer herab, er bezeichnet die Hebungsseite des Blattes. Die Insertion dieser Blätter entspricht der $^5/_8$ St. Sehr häufig findet sich ein höheres Hinaufwachsen der 3—4 untersten Blüthen der Aehre, wodurch sie von ihren zugehörigen Tragblättern um einige Linien bis selbst auf einen Zoll entfernt zu stehen kommen. Trigynische Blüthen mit unpaarem Fruchtfach median nach hinten sind nicht selten; einmal fand ich eine hexamerische Blüthe mit zwei medianen Fruchtblättern, eine solche mit 3 Carpiden hatte das unpaare Fruchtfach median nach vorn. Eine pentamerische vornumläufige Blüthe hatte zwei mediane Fruchtblätter. Ein Kelchblatt derselben fiel genau median nach vorn, ein Corollenabschnitt median nach hinten. Die Gipfelblüthe, wenn gut ausgebildet, fand ich öfter 6-merisch als 5-merisch. — Die Sprosserneuerung geschieht aus der Region der Niederblätter oder der ihnen ähnlichen kleinen Laubblätter. Mit Ausnahme dieser Sprossbildung aus der gestauchten Stengelbasis und der Blüthenbildung aus der Hochblattregion bleiben alle übrigen Blätter, wie bei andern Arten der Gattung, constant steril. Die Laubspreiten der basilären Blätter sind in der Knospung zuweilen deutlich nach dem langen Weg der Blattspirale übergerollt.

Campanula. Seitenblüthen mit 2 Vorblättern, diese eingesetzt mit $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$, die Blüthe an diese (nach Al. Braun) anschliessend durch Prosenth. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$, wodurch der 4. Kelchtheil in die Richtung des ersten Vorblattes zu stehen kommt. Es gibt 1- und 2-axige Einaxige: *C. rhomboid.*, *bonon.*, *rapunculoid.*, *Trachel.* etc., *Erinus*, *pyramid.*, *patula*, *Rapunculus*, *persicifol.*, *thyrsoid.*, *spicata*, *Cervicaria*, *glomer.*, *barbata*, *Medium*. Zweiaxige: *C. caespit.*, *pusilla*, *rotundifol.*, *Scheuchz.* Diese letzteren haben sämmtlich eine unbegrenzte gestauchte Laubrosette, aus deren Blattachseln die belaubten blühenden Sprosse kommen. Visiani (Flor. dalm.) hat wohl nicht Unrecht, wenn er die hier genannten zweiaxigen zu Einer Art zusammenzieht.

C. pusilla. 1. Axe) L. 2.) L'HZ aus L. — Laubrosetten nach $^5/_8$ (ihre Blattspreiten in der Knospung nach dem langen Weg der Spirale übergerollt); Blattstellung der blühenden Seitentriebe nach zwei Vorblättern $^3/_5$, worauf $^5/_8$. Die Erneuerungssprosse aus der

Mutterrosette schlagen feine Wurzelzasern, obgleich die Hauptwurzel frisch bleibt. Tiefer in der Erde befindliche Sprosse haben zuweilen eine gedehnte Axe, und aus ihr gehen Sprösschen mit zur Niederblattbildung hinneigenden Blättern hervor. Solche Sprossen haben ihre Anfangsblätter distich gestellt.

C. rhomboïdalis. LL'HZ. Blattstellung der blühenden Sprosse $^{5}/_{8}$. Aufblühfolge (nach der Entfaltung der Gipfelblüthe) auf- und absteigend, jedoch die aufsteigende Folge überwiegend, indem nur die unterste Seitenblüthe etwas später blüht als die auf sie zunächst folgende.

C. rapunculoides. Die bodenständigen Blätter nach $^{8}/_{13}$, am aufgeschossenen Stengel $^{5}/_{8}$. Aufblühfolge der Seitenblüthen von einer mittleren Region auf- und absteigend.

C. Trachelium. Basiläre Laubrosette nach $^{3}/_{8}$; diese St. kommt bei kräftigeren Exemplaren auch am gedehnten Stengel vor; sonst häufig $^{2}/_{5}$. Im letzteren Falle ist der Stengel 5-seitig, 5-kantig und die Blätter stehen auf den Flächen des Stengels, die Kanten werden durch die herablaufenden Blattstielränder gebildet. Tiefer am Stengel Bereicherungszweige — höher meist 3-blüthige Blüthenzweige. Die Blüthen aus den beiden Vorblättern der Mittelblüthe unter sich bald homo-, bald antidrom, was auch bei andern Campanula-Arten vorkommt.

C. Erinus. LZ. Der Kelch der Gipfelblüthe setzt an Stengel und Bereicherungszweigen die $^{2}/_{5}$ St. der Blätter ohne Pros. fort. Die reinen Blüthenzweige bilden 2—3 dichotomische verzweigte Dichasien, jedoch mit Förderung der antidromen den zweiten Vorblättern der Blüthen angehörenden Zweige*). Vorblätter laubig, in den höheren Auszweigungen stufenweise kleiner, nach der Axe convergirend. Kelchabschnitte von verschiedener Grösse, in der Knospe nach $^{2}/_{5}$ deckend. Der Stengel schliesst nach 8—9 Blättern durch die Gipfelblüthe ab; die Zweige aus den zwei obersten Stengelblättern sind reine, übergipfelnde, eine Gabel bildende, mit einer Schwiele versehene Blüthenzweige. Aus den tiefern Blättern kommen in absteigender Ordnung entwickelnde Bereicherungszweige, die sich wie der Stengel verhalten.

C. Rapunculus. Blüthenrispe nach der Gipfelblüthe von einer mittleren Region aus auf- und absteigend blühend. Die Blüthenzweige

---

*) Auch *Camp. dichotoma* liefert ein schönes Beispiel der Dichasienbildung der Blüthenzweige, mit Förderung aus dem zweiten Vorblatt.

zuweilen mit einem unterständigen accessorischen Blüthenzweiglein. Eine Seitenblüthe hatte vier Fruchtblätter, zwei mediane, zwei seitliche; eine Gipfelblüthe war in Kelch, Krone und Stamina 6-merisch, mit 4 Fruchtblättern.

Specularia Speculum. Keimpflanze. Kotyledonen gestielt mit ovaler Spreite. Mit den Kotyledonen kreuzt sich ein zuweilen aufgelöstes Blattpaar rechtwinklig. (Pros. $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$). An letzteres schliesst sich durch $^3/_5 + ^3/_4$ Prosenthese ein Blatt, welches sogleich die nun am Stengel bis in die Gipfelblüthe hinein herrschende $^3/_5$ St. einleitet. Stengel 5-kantig, 5-seitig, Blätter auf den Stengelflächen. Diese entsprechend der $^3/_5$ St. oft von ungleicher Breite, 3 breitere, 2 schmälere, die letztern den Blättern 4 und 5 zugehörend. Cultivirte Exemplare lieferten Seitenblüthen mit 5 Sepala, 6 Petala, 6 Stamina, 4 Carpiden — mit 6 Sep., 6 Pet., 8 Stam., 3 Carp. — mit 5 Sep., 7 Pet., 7 Stam., 4 Carp.

(*Wahlenbergia Lobelioïdes* A DC. Ein kleines Exemplar trug, die Kotyledonen mit gerechnet, 10 Blätter und endete in eine trimerische Blüthe. Die Blätter (mit den Kotyledonen) bildeten 4 rechtwinklig decussirte Paare. Auf sie folgten noch zwei Laubblätter, das [illegible] eingesetzt mit Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$, an welche sich die 3 Kelchblätter anschlossen, welche mit jenen beiden Laubblättern einen $^2/_5$ Cyklus bildeten. Die Blüthenzweige waren 3-blüthig, jede Blüthe mit 2 laubigen Vorblättern. Ich fand sie immer trimerisch, ein Sepalum median nach hinten gestellt).

Vaccinieae.

Vaccinium. (Vgl. Irmisch, Flora 1851).

V Myrtillus. Dreiaxig: 1) NL.. 2) NL aus L. 3) (h) Z. aus L. (h) = fehlenden Vorblättern der Blüthe. — Die Axe sämmtlicher laubtragender Sprosse schlägt an der Spitze fehl und endet daselbst in ein kurzes Pfriemchen. Die diessjährigen Sprosse sind die secundären Axen (Seitensprosse) einer vorjährigen (relativen) primären Axe. Die Blüthe endet ein drittes Axensystem; sie entspringt constant aus dem untersten Laubblatt der diessjährigen Sprosse; seltener tragen diese 2 Blüthen, in welchem Falle sie dann den 2 untersten Laubblättern angehören. Es ist diess ein nicht unwichtiger specifischer Charakter, wodurch sich diese Art im Blüthenstand von den übrigen inländischen Arten wesentlich unterscheidet und welcher schon Irmisch bekannt war. Die Sprossentwicklung ist absteigend, Die 3—5 obersten Seitensprosse eines relativen Muttersprosses entfalten sich zuerst, bringen Laub [*]) und oft auch Blüthe, während die tiefer stehenden längere Zeit im Knospenstand verharren. Der oberste zunächst dem fehlschlagenden Gipfel des Muttersprosses befindliche Seitenspross ist der stärkste; er richtet sich übergipfelnd gerade auf und bildet das Glied eines Sympodiums, das aus seinem obersten Blatt wieder einen übergipfelnden Zweig (Spross) bildet. Da nun dasselbe Verhältniss sich für alle von einander abstammenden obersten Zweige wiederholt, so bildet sich nach und nach eine Verkettung solcher Sprosse, welche ein schönes Beispiel der Sympodienbildung darbietet. Das Sympodium scheint am häufigsten Schraubelwuchs zu haben, indem die obersten, seine Glieder zusammensetzenden Zweige der sich folgenden Sprossgenerationen meist gleichwendige Blattstellung zeigen; jedoch mischen sich manchmal auch gegenwendige Sprossen darunter. Im Allgemeinen kann man sagen ist die Verzweigung der Heidelbeere aus vielsprossigen Sympodien zusammengesetzt, indem jedes Sympodiumglied eine grössere oder geringere Anzahl von Seitensprossen bringt, deren Zahl wohl nie über 10, oft aber weniger beträgt. — Lange schon vor der Fruchtreife finden sich in den kaum $1^1/_2$ Linie grossen zum Ueberwintern bestimmten Knospen bereits die Laubblätter und die Blüthe vorgebildet, welche im nächsten Sommer zur Entfaltung kommen, und die Corolla zeigt sich bereits in Aestivation.

Die Blattstellung verhält sich sowohl an blühenden als sterilen oberirdischen Sprossen gleich. Der Spross beginnt constant mit 2 Paaren sich rechtwinklig kreuzenden, weissen, schuppenartigen Niederblättern. Die Blätter des ersten Paares stehen rechts und links und bilden die Vorblätter des Sprosses. Die Blätter des zweiten Paares stehen median, und das hintere obere wird vom vordern, untern umfasst. Auf dieses zweite Niederblatt-Paar folgt ohne Vermittlungsstufe sogleich eine Anzahl (7—10) quer disticher Laubblätter, d. h. sie fallen sämmtlich in die Ebene der Vorblätter. Ueber den obersten Laubblättern endet die Axe, wie bemerkt, in ein Spitzchen. Durch die an der Axe sich abwärts erstreckenden kantenartig vortretenden Blattstielränder bilden sich entsprechend der 2-zeiligen Blattstellung 4 Zweigkanten, mit denen eben so viele Flächen wechseln, und wovon 2 einander gegenüber liegende den Blattmitten entsprechen. Durch Verdrehung besonders jüngerer Zweige wird die disticha Blattstellung mehr oder weniger verwischt. Aeltere Zweige zeigen oft keine Drehung und regelmässige Knospen- (Blatt)-Stellung. — Die aus den Achseln der distichen Blätter kommenden Sprosse finde ich am häufigsten homodrom oder pöcilodrom. Regelmässig antidrome Sprosse, wie bei der zweizeiligen Stellung zu erwarten, fand ich nur selten. An nicht blühenden Sprossen kommt aus ihrem untersten Laubblatt wieder ein und zwar starker Spross, der sich dadurch vor andern Sprossen auszeichnet, dass nur dessen Vorblätter als Niederblätter auftreten, während das zweite median gestellte Niederblattpaar hier durch ein ebenfalls median gestelltes Laubpaar vertreten ist. Mit demselben kreuzen sich dann rechtwinklig die nun weiter folgenden disticha gestellten Blätter. — Anders als bei den über der Erde entspringenden Sprossen verhalten sich die aus unterirdischen Axentheilen hervorgehenden. Es sind nämlich oft stolonenartig verlängerte Niederblattsprosse. Sie stehen in der Achsel eines Niederblattes und beginnen mit zwei seitlichen Vorblättern, auf welche oft bis 2 Cyklen von nach $^3/_5$ gestellten Niederblättern folgen, welche bereits in ihren Achseln wieder Knöspchen haben. Der Anschluss der $^3/_5$ St. an die $^1/_2$ des Vorblattes geschieht mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$. Wie sie sich verhalten, wo sie über die Erde hervortreten, bleibt noch zu beachten. Diese Verschiedenheit der ober- und unterirdischen Sprosse der Heidelbeere hinsichtlich ihrer Blattstellung ist zuerst von den Brüdern **Bravais** beschrieben worden*). (Annal. d. sc. natur. 2. sér., T. XI. 1839).

---

[*]) Die Zahl der Laubblätter nimmt von den obersten nach den unteren Sprossen ab.

V. uliginosum. Dreiaxig. 1) NL Gipfel wie bei voriger Art fehlschlagend, in ein pfriemliches Spitzchen endend. 2) NH aus L, seltener NLH. 3) hZ aus H. Sowohl die blühenden als nicht blühenden Sprosse beginnen immer mit 3 zu einander rechtwinklig gestellten Niederblattpaaren, wovon das 1. Paar die Vorblätter bildet. An den blühenden Sprossen folgt dann auf das oberste Niederblattpaar $^3/_5$ St. der L oder H (selten ein ganzer Cyklus, und nur da, wo der Spross ausser den H. einige Laubblätter besitzt) angereiht mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$. An sterilen Sprossen folgt entweder auf das oberste Niederblattpaar ebenfalls zuerst ein $^3/_5$ Cyklus der

---

*) Es ist gerade das Gegentheil von dem, was man bei der Mehrzahl der andern Pflanzen antrifft, bei denen nämlich unterirdische Niederblattsprosse am häufigsten disticha Blattstellung haben, oberirdische Sprosse hingegen spiralige.

Laubblätter mit gleicher Prosenthese, darauf $^{5}/_{8}$ ohne Pros., oder es schliesst sich dem obersten Niederblattpaar $^{5}/_{8}$ St. (meist 1 Cyklus) unmittelbar ohne Pros. an. — Tragen die blühenden Triebe Laubblätter, so haben sie gewöhnlich nur 1 Hochblatt und sind einblüthig; sind sie, wie häufig ohne Laubblätter, so tragen sie 2—3 Hochblätter und eben so viele Blüthen, die alsdann eine armblüthige, aufsteigend entfaltende Traube vorstellen. Die Vorblätter der Blüthen sind bald vorhanden, bald nicht ausgebildet. Die Blüthen am häufigsten 4-merisch, seltener 5-merisch, am seltensten 3-merisch.

V. Vitis idaea. Zweiaxig. 1) NLL'H. 2) hZ aus H. — Blattstellung oft $^{5}/_{8}$. Blüthen mit 2 sterilen Vorblättern. Die obersten Hochblätter der endständigen Blüthentraube zuweilen steril.

V. Oxycoccos. Zweiaxig. 1) NLH. 2) hZ aus H. Uebergang aus einer Blattformation in die andere plötzlich. Die Blattstellung $^{3}/_{5}$. Die Sprossen haben eine verschiedene Anzahl (bis 7) Niederblätter, ferner bis 8 Hochblätter, aber sowohl die untersten als obersten sind oft steril, daher die Blüthentraube nur 2—4-blüthig. Jede Blüthe mit 2 sterilen, bald gleich- bald ungleich hoch inserirten Vorblättchen. Die Sprosse beginnen mit 2 niederblattartigen seitlichen Vorblättern, auf welche $^{3}/_{5}$ folgt, wie mir scheint am häufigsten eingesetzt mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$. Doch fand ich auch $^{5}/_{8}$ St. ohne Prosenth. an das Vorblatt angereiht, und selbst paarige, nämlich bis 4 rechtwinklig decussirte Niederblattpaare (die Vorblätter eingerechnet), an welche sich die Laubblätter mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ anschlossen. Zuweilen setzt der Spross über der Hochblatt-Region wieder die Laubblattbildung fort.

(Fortsetzung folgt).

Litteratur.

Illustrations of the Nueva Quinologia of Pavon.

Unter diesem Titel liegen die 3 ersten Lieferungen von Beschreibungen der in der Pavon'schen Sammlung enthaltenen Cinchonenspecies vor. Sie sind bearbeitet von dem durch seine gründlichen pharmakologischen Kenntnisse bekannten J. E. Howard und begleitet von sehr charkteristischen Habitusbildern der Arten, die nach den im Pavon'schen Herbarium enthaltenen Materialien entworfen wurden. Die dazu gehörenden Analysen der Blume, der Frucht und des Samens fehlen natürlich nicht.

Wenn schon jede Monographie irgend einer Pflanzengattung der systematischen Botanik willkommen ist, und von allen Mitarbeitern auf dem Gebiete derselben mit Dank aufgenommen wird, so ist diess noch mehr bei der Gattung *Cinchona*, die uns Herr **Howard** hier vorführt, der Fall. Sie ist von so allgemeinem Interesse, dass auch in weitern Kreisen dieses schön ausgestattete Werk einer günstigen Aufnahme sich erfreuen wird.

Jede der 3 Lieferungen bringt die Monographie dreier Arten; die übrigen Lieferungen werden bald nachfolgen. Durch diese mit dem grössten Fleiss und Geschick begonnene Arbeit werden wir die in Peru und in den angrenzenden Districten vorkommenden Lichenen-Arten gründlich kennen lernen, von denen schon **Pavon** selbst in Gemeinschaft mit **Ruiz** einige Arten in der Flora Peru's beschrieb und abbildete und von denen uns überdiess nur wenige Arten durch **Condamine** und **Humboldt** bekannt wurden. Die in den südlichsten Cinchonenregionen vorkommenden Arten fanden in **Weddel** ihren umsichtigen Bearbeiter; ich dagegen bin beschäftigt, in der Flora Columbiae diejenigen Arten zu beschreiben, welche in den nördlich von Peru gelegenen Gegenden wachsen.

Durch alle diese Arbeiten werden wir in den Stand gesetzt werden, uns von dem ausserordentlichen Formenreichthum der Gattung *Cinchona* zu überzeugen; wir werden die Grenzen, die ihr der jüngste Bearbeiter **Weddel** gesteckt hat, immer mehr sich erweitern sehen, und es stellt sich schon jetzt heraus, dass wir wenigstens den Bezirk, welchen **Linné** ihr zuschrieb, für dieselbe wieder in Anspruch nehmen müssen.

Noch befindet sich die systematische Botanik in dem Zeitalter der künstlichen Gattungen. Solche Arbeiten, wie die von **Howard** unternommene, werden diess klar herausstellen und uns wieder zu den natürlichen Gattungen **Linné's** zurückführen. Es wird das was wir durch die Arbeiten von **Mettenius** für die Farne als richtig erkannten, auch bei den meisten phanerogamen Familien eintreten, je gründlicher wir die Arten mit ihren Varietäten und Variationen kennen lernen.

Die 1. Tafel führt uns die *Cinchona Chahuarguera* **Pavon's** in 2 Varietäten vor, die eine mit lanzettförmigen, die andere mit eiförmigen oder eilanzettförmigen Blättern, und beide von **Lambert** als Varietäten der *C. Condaminea* **Hmb. Bnpl** beschrieben. Erstere ist nach **Pavon** die Mutterpflanze der *Cascarilla amarilla fina del rey*, die 2. die Mutterpflanze der *Casc. colorada fina del rey*; beide wachsen in grosser Menge auf den mit Gras und Gebüsch bedeckten Bergen der

Umgegend von Uritusinga der Provinz Loxa. Eine von Pavon hieher als 3. Varietät gezogene Pflanze ist die *Cinchona crispa* Tafalla's, die Howard auf der im 3. Heft ausgegebenen 2. Tafel abgebildet hat. Die Rinde dieser Pflanze, von Pavon *Cascarilla crespilla negra* genannt, enthält nach den Untersuchungen Howard's $^1/_2$—1 Procent von organischen Basen.

Die Rinden der erstern Art gingen bis Ende des vorigen Jahrhunderts als Königschina im Handel, bis sie später von der an organischen Basen viel reicheren Calisayarinde Bolivia's verdrängt wurden und dieser ihren Namen abtraten; sie enthalten 2—3 Proc. an Alkaloiden, unter denen das von Pasteur entdeckte Cinchonidin besonders hervortritt.

Durch starke Behaarung der grossen Gruben, die sich in den Aderachseln der grösseren eilanzettförmigen Blätter befinden, sowie durch die Behaarung des freien Kelchsaumes, der bei *C. Chahuarguera* kahl ist, unterscheidet sich die *C. crispa* Tafalla's von dieser. — Eine andere sehr interessante Art vom Abhange des Chimborazo stellt die 2. Tafel des 1. Heftes dar: die *C. coccinea* Pav., welche bei Guaranda, bei St. Antonio de los Chillanes u. a. a. Orten wächst, an denen auch die später beschriebene Mutterpflanze der rothen Chinarinde vorkommt. Die Rinde dieser Art wird von den Spaniern *acanelada*, d. h. zimmtfarbene genannt; es ist die *Quinquina jaune de Guajaquil* Delondre's u. Bouchardat's (in deren Quinology taf. X. dargestellt) und enthält nach diesen 0,003 bis 0,004 schwefelsaures Chinin und Spuren von Cinchonin.

Diese *C. coccinea* Pavon's ist ausserordentlich nahe verwandt mit der *C. corymbosa* Krst., die ich etwa 20—30 Meilen weiter nordwärts gleichfalls am westlichen Abhange der Cordilleren an den Vulkanen von Cumbal und Chiles auffand; ihre sonst wohl ähnliche Rinde enthält jedoch an manchen Standorten 3—4 Procent Chinin, während sie an andern weniger günstigen ganz ohne Alkaloide gefunden wurde.

Die *C. coccinea* hat etwas kleinere, härtere Blätter, als die *C. corymbosa*, die denen der *C. hirsuta* ähnlich sind; die Blumenkrone ist innen kahl, nicht behaart, wie bei diesen beiden Arten.

Die *C. pelalba* Ruiz et Pav. ist auf der 3. Tafel dieser Lieferung unter dem Namen *C. palalba* abgebildet. Ob derselbe ein Druckfehler, oder eine philologische Verbesserung des englischen Autors sei, ist nicht ersichtlich. Letzteres ist zu vermuthen wegen des Nachdruckes, der auf den spanischen Namen des Baumes *Palo blanco* gelegt wird, woraus Ruiz u. Pavon den Namen *pal' albo* gemacht haben könnten; der Name ist jedoch wohl nur von der weisslichgrauen Behaarung *pelo blanco* hergenommen. Es zeigt diess wieder, wie wenig rathsam es ist, nach philologischen Regeln einen bestehenden Namen umzuändern; und wäre der bestehende Name wirklich nicht lege artis gebildet, so ist es doch immer besser, nur einen als ihrer zwei zu haben.

Das Colorit der Blätter dieser Art ist ebenso wie das der *micrantha* und *ovata* für Darstellung krautiger Blätter ein wenig zu glänzend. Die Rinde dieser Art, die in der Provinz Loxa bei Vilcabamba wächst, ist nicht genauer bekannt, wird von Howard aber als untauglich bezeichnet,

Das 2. Heft beginnt mit der Darstellung der Mutterpflanze der Huanucorinde, nämlich der *C micrantha* Ruiz et Pav. Zwei verschiedene Formen, die eigentlich typische und eine variet. *alpestris*, von denen die erstere die *Cascarilla provinciana blanquilla*, die letztere die *Casc. provinciana negrilla* gibt, deuten auf den verschiedenen Standort der Pflanzen. Durch die Farbe der Flechten, die sich auf den Rindenproben befinden, wird wahrscheinlich gemacht, dass erstere Form an einem trockenen, letztere an einem sehr feuchten Orte wächst. Die verschiedene Länge der Staubfäden dieser Art steht in umgekehrtem Verhältniss zur Länge des Griffels, was sehr häufig bei den Arten dieser Gattung beobachtet wird, und als Neigung der Blumen zur Diklinie gedeutet werden kann.

Die *C. villosa* Pav. (*C. Humboldtiana* Lamb., Wedd.), die Mutterpflanze der hellen und der dunklen Jaen- oder Tenrinde wird auf der folgenden Tafel in einem schönen fructificirenden Exemplare dargestellt. Es wächst dieselbe in dem Distrikt von Jaen de Bracomoros, einem kleinen Orte in der Nähe der Mündung des Chincipe in den Maranon, dessen Umgegend etwa 650—1200′ über dem Meere erhaben ist. Wenn nun auch nicht in der nächsten Umgebung des Ortes selbst gewachsen, wie man mit Sicherheit aus der reichlichen Wucherung des Thallus von *Sticta aurata* und von verschiedenen Arten der *Parmelia* und *Usnea* schliessen kann, sondern in einer etwas grössern Höhe der benachbarten Gebirge, so erreicht ihr Standort doch nie die kühle Nebelregion, in der die alkaloidhaltigen Rinden gedeihen, worauf auch schon die Behaarung der Blätter hindeutet.

Howard fand in der Rinde nur 0,002 Alkaloid, und diess schien ihm nur Aricin zu sein.

Die *C. macrocalyx* Pavon's, welche auf der folgenden Tafel abgebildet ist, nähert sich wieder der *Chahuarguera* durch ihre lederartigen, kahlen, kleinen Blätter und noch mehr der *coccinea* durch den doldentraubigen Blüthenstand und der *C. lucumaefolia* Pav., deren Blätter schmäler sind und die von DC. als Varietät zu der *C. macrocalyx* gezogen wird, weil ihm die Frucht und der Same der beiden Arten nicht bekannt war. Von Howard haben wir nun die richtigere Kenntniss dieser Formen zu gewärtigen. Die Rinde, die nach Howard's Ansicht mit der gelben faserigen Loxa Rinde des französischen Handels übereinstimmt, enthält geringe Mengen von Cinchonin, Cinchonidin und Spuren von Chinin. Die sehr langen spitzen Kelchzipfel, die sich bei der *C. Trianae* Krst. wiederfinden, haben der Art den Namen gegeben. Von dieser letztgenannten Art unterscheidet sich die *C. macrocalyx* Pav. durch die breiten, elliptisch-eiförmigen Blätter, und, wie es scheint, durch die innen kahle Blumenkrone. Die Rinde beider Arten ist gänzlich verschieden.

Die 3. Lieferung beginnt mit der oben erwähnten Mutterpflanze der rothen Rinde, der *C succirubra* Pav., die durch die Form und durch die Durchlöcherung der Blätter an die *C. corymbosa* Krst. erinnert, die auch in nicht grosser Entfernung von dem Standorte jener vorkommt. Obgleich noch keine Herbarien- und Rindenexemplare von derselben Species durch irgend einen Botaniker gesammelt und als Beweis ihrer Zusammengehörigkeit neben einander aufbewahrt vorhanden sind, so wird doch Howard durch die gleichlautende Bezeichnung von Exemplaren der Pavon'schen Rindensammlung und anderer Exemplare des Pavon'schen Herbariums, sowie durch verschiedene getrennte Sendungen der fraglichen Pflanzentheile unter gleichem Namen und von demselben Orte zu dem Schlusse veranlasst, dass wirklich die rothe Rinde von der *C. succirubra* stamme, obgleich die grossen halbkrautartigen Blätter, denen die Gruben in den Nervenachseln fehlen, kaum die Vermuthung gestatten, dass die Rinde dieser Art an Alkaloiden so reich sei, wie doch die rothe Rinde ist. Wenn es wirklich durch zuverlässige Beobachter erwiesen werden sollte, dass die *C succirubra* die ächte rothe Rinde liefert und nicht ebenso wie die *C. longifolia* Mut. eine medicinisch unbrauchbare Rinde, so würde diess wieder den oft geführten Beweis liefern, dass keine Regel ohne Ausnahme bleibt, besonders in der organischen Natur.

In meiner Untersuchung der medicinischen Chinarinden Neu-Granada's, Berlin, 1858, p. 57 machte ich darauf aufmerksam, dass die mit Borkenschuppen versehene, hellere rothe Rinde von der dunklen korkigen rothen Chinarinde darin abweiche, dass die in der primären Rinde vorhandenen Saftgefässe lange Zeit functioniren, während dieselben in der dunklen Rindenvarietät sehr bald in ihrer Function unterdrückt, dann unkenntlich und gänzlich resorbirt werden (loc. cit. p. 48);

Ich liess es unentschieden, ob beide Rinden verschiedenen Species angehören oder verschiedenen Individuen, welche an klimatisch verschiedenen Orten wuchsen.

Der gründliche und gelehrte Bearbeiter der Pavon'schen Cinchonensammlung glaubt noch einen dritten möglichen Fall aufstellen zu können, den er selbst für den wahrscheinlichen hält, dass nämlich die Rinden ohne Saftgefässe von ältern Aesten stammen, diejenigen mit solchen von jüngern. Wenn auch diess im Allgemeinen richtig ist und auch von mir schon angegeben wurde, so muss man doch, um beide erwähnte Rindensorten durch dieses Elementarorgan zu unterscheiden, auf die kürzere oder längere Dauer derselben Rücksicht nehmen; denn durch die Korkbildung wird die primäre Rinde mit den darin enthaltenen Saftfasern weit früher in ihrer Function unterbrochen, mithin die Form ihrer Elementarorgane geändert, während bei langsamer vorschreitender Borkenbildung in letzterer die Gefässe länger erkennbar sind.

Das Klima oder die specifisch verschiedene Natur der Pflanze äussert sich also zunächst in der Art der Umänderung der primären Rinde und der angrenzenden secundären Rindenschichten und von dieser Umänderung zum Theil abhängig ist dann die längere oder kürzere Dauer der Saftfasern.

Wiederholte vergleichende Beobachtungen an Ort und Stelle werden die von mir aufgeworfene Frage zu beantworten haben, ob die beiden Rindensorten von ein und derselben oder von zwei verschiedenen Species abstammen.

Die *C. ovata* Ruiz et Pav., in einem sehr schönen blühenden Exemplar dargestellt, macht den Beschluss der bis jetzt veröffentlichten Arten. Die Rinde dieser Art führt in ihrem Vaterlande den Namen: *Cascarilla de pata de Gallareta*; sie wurde von Pavon in den wärmeren Gegenden Peru's bei Pozuzo und Panao gesammelt und findet sich über die ganze Cordillera nordwärts bis Ocana verbreitet in einer Höhe von 3000—4000' über dem Meere. Ihre Rinde wird jetzt ebenso wenig wie die der verwandten Arten *pubescens* u. *cordifolia* gesammelt. An manchen Standorten enthalten dieselben gar kein Alkaloid, an andern gibt die Rinde wohl die rothen Dämpfe bei der Sublimation und lässt auch bei der chemischen Analyse eine Spur von Alkaloiden erkennen; so die bei Bogota darauf untersuchte *cordifolia* und *pubescens*. Die bei Ocana gesammelte *ovata* enthielt ungefähr $^1/_2$ Procent Alkaloide.

Wenn deutsche Pharmakognosten noch heutigen Tags angeben, dass die *China flava dura* von der *Cinchona cordata* abstamme, so verräth diess einen hohen Grad von Ungelehrigkeit und von Mangel an gesundem Urtheil, nachdem ich die betr. Angaben über diese Rinde und diese Species 1858 in meiner obengenannten Schrift widerlegt habe.

Wie viel Lieferungen wir noch von diesem Werke zu erwarten haben, sagt der Verfasser nicht. Jeder Botaniker wird wünschen, dass es noch recht viele sein mögen, da dasselbe ebenso interessant, als in mannigfacher Beziehung lehrreich ist.

Nachschrift.

Mein im Vorhergehenden ausgesprochener Wunsch, bald die 4. Lieferung der von Howard mit Hilfe des Hrn. Fitch so prächtig herausgegebenen Illustrations of the nueva Quinologia of Pavon begrüssen zu können, ist schon jetzt erfüllt. Der fleissige Autor führt die gelungenen Abbildungen der *Cinchona magnifolia* Ruiz et Pav., der *C. purpurea* Ruiz et Pav., sowie die der *C. erythrantha* Pav. vor und gibt die Beschreibung sowie die Pavon'sche Diagnose der *C. pubescens* Vahl mit erläuternden Bemerkungen.

Die *C. magnifolia*, in der Flor. Per. taf. 196 von ihren Autoren abgebildet, steht der *C. oblongifolia* Mut. sehr nahe, ja die Herausgeber der Flora Peru's glaubten selbst, dass beide Pflanzen identisch seien. So ähnlich auch beide Sorten sein mögen, so spricht doch die Farbe der Rinde beider gegen ihre Identität. Denn Ruiz gibt in seiner Quinologia p. 71 von der *C. magnifolia* an, dass sie eine gelbe Rinde liefere, während Mutis die *C. oblongifolia* die Mutterpflanze der Quina roja nennt. Pavon scheint diess nicht berücksichtigt zu haben, da er den Mutis'schen Namen der Mutterpflanze der falschen rothen Rinde als Synonym zu seiner *magnifolia* zieht. Beide Arten haben in ihrem Vaterlande den Namen Azahar oder Flor de Azahar, ein Name, den sie mit vielen andern Cinchonen theilen, da viele Arten dieser Gattung orangeblüthduftende Blumen haben: eine Erinnerung für diejenigen Botaniker, die nach der im Volke üblichen Benennung Species bestimmen wollen.

Andererseits ist Howard meiner Ansicht, dass die *C. magnifolia* Flor. Per. mit der *C. heterocarpa* m. (Fl. Columb. taf. VI.) die grösste Aehnlichkeit habe; ja derselbe ist geneigt, sie für eine Varietät der *C. magnifolia* zu halten. Dieselbe hat kürzere pergamentartige, meistens von unten, nach Art der ächten Cinchonen sich öffnende Kapseln, deren Klappen sich später gänzlich in zwei Schichten trennen, in eine äussere krautartige und in die innere pergamentartige. Die Oeffnungsweise der Kapseln variirt nach Pavon's Angabe sehr bei den ächten Cinchonen, wie der Verfasser sagt. Allerdings ist es zu bedauern, dass dieses Verhältniss jetzt nicht mehr benutzt werden kann, die Linné'sche Gattung *Cinchona* in zwei Gattungen zu trennen, deren eine die aklaloidreichen, deren zweite die alkaloidarmen Arten enthält.

Sehen wir jedoch, dass dieser Gehalt an organischen Basen bei ein und derselben Art variirt und dass es Arten gibt, die stets sehr arm an Alkaloiden sind, und je nach dem Standort ganz ohne dieselben vorkommen, so werden wir es auch weniger auffallend finden, dass es Cinchonenspecies gibt, die hinsichts der Oeffnungsweise der Kapseln die Mitte halten zwischen denen mit beständig von oben und denen mit beständig von unten sich öffnenden Kapseln.

Howard weist ferner auf die grosse Aehnlichkeit meiner *C. Bogotensis* (Fl. Columb. taf. XLI.) mit der Humboldt'schen Beschreibung der *C. oblongifolia* Mut. hin, die beide gleichfalls von den Eingebornen mit demselben Namen belegt werden. Da die Angaben Humboldt's über diese Mutis'sche Cinchonenspecies nicht mit den Eigenschaften des Exemplars übereinstimmen, welches sich jetzt in dem Berliner Herbar als *C. oblongifolia* mit Humboldt's Handschrift bezeichnet findet, so liegt die Idee nahe, dass eine Verwechslung des Exemplars stattgefunden habe.

Es ist daher zur Zeit nicht mit Sicherheit die von Mutis *C. oblongifolia* genannte Mutterpflanze der falschen rothen Rinde bekannt, wenn auch nicht ohne Grund meine *C Bogotensis* dieselbe zu sein scheint. Interessant ist die Originalangabe der Mutis'schen Charakteristik der von demselben bei Bogota aufgefundenen 4 Cinchonenspecies, welche der gelehrte Herausgeber der Pavon'schen Sammlung bei Gelegenheit der Besprechung der *C. oblongifolia* Mut. vorführt. Es gibt dieselbe gleichfalls ein Zeugniss für die Abstammung der fieberwidrigen im deutschen Handel „Cort Chinae flavus" genannten Rinde Bogota's.

En la Botanica — *Cinchona*:

Lancifolia	*Oblongifolia*	*Cordifolia*	*Ovalifolia.*
Quina			
Hoja de lanza	*Hoja oblonga*	*Hoja de corazon*	*Hoja oval*
En el Comergio			
Naranjada primitiva	*Roxa sucedanea*	*Amarilla substituida*	*Blanca forasteraida.*
En la Medicina: Amargo			
aromatica	austera	pura	acerba
balsamica	astringente	acibarada	sabonosa
antipyretica	antiseptica	cathartica	rhyptica
antidota	polycresta	ephractica	prophilactica
nervina	muscular	humoral	visceral
Febrifugas	Indirectamente febrifugas.		

Nur die *Naranjada primitiva* genannte Rinde der *C. lancifolia* führt Mutis als fieberwidrig an. Die Rinden der *C. oblongifolia*, *C. cordifolia* und *C. ovalifolia* werden nur mittelbar fieberwidrig genannt, insofern sie als bittere tonische Mittel in der Reconvalescenz dienen können, ohne antiperiodica zu sein wegen des Mangels an organischen Basen.

Es erwähnt noch der Verfasser der den Ladenbergien eigenthümlichen, von Pelletier entdeckten Chinovasäure, welche von De Vrij auf Java auch in der dort angepflanzten *Calisaya* aufgefunden wurde und zwar in dieser im umgekehrten Verhältniss zu den darin enthaltenen Mengen von Alkaloiden.

Schliesslich erwähnt Howard bei dieser Untersuchung der unterscheidenden Merkmale der Cinchonen, welche fieberwidrige Rinden geben, und der Ladenbergien, der von mir aufgestellten anatomischen Unterschiede dieser beiden Rindensorten. (Die medicinischen Chinarinden Neu-Granada's, Berlin 1858 p. 41—49)

Der *Cinchona purpurea* ist die 2. Tafel dieser Lieferung gewidmet; sie ist ein hoher und umfangreicher Baum, von dem Pöppig eine grosse Menge Rinde sammelte und mit nach Europa brachte. Reichel erkannte sie als die Huamalies des deutschen Handels. Howard stimmt dieser Ansicht Reichel's vollkommen bei, gestützt auf die Untersuchung zahlreicher Muster, die ihm von verschiedenen Pharmakognosten sowie von Pöppig und Pavon, die die Rinde von dieser Species sammelten, gegeben wurden und auf die Vergleichung dieser Rinde mit den Originalien der von Bergen'schen Sammlung. Pöppig gibt an, dass die Rinde der *C. purpurea* nur zur Verfälschung der bessern Rinden benützt werde, dass sie für sich nicht in den Handel komme, und dass diese Rinde unter dem warmen Himmel von Maynas die in den kühleren Regionen zeigenden Eigenschaften ändere. Howard bemerkt dabei ferner, dass diese Rinde jetzt nicht mehr in den Handel komme, dass die von Peraira in seiner Materia med. II. p. 1635 als Huamalies aufgeführte Rinde diejenige sei, die im englischen Handel Rusty Crown Bark genannt wird und von der *C. Chahuarguera* Pav. komme.

Hier führt der Verfasser auch die Beschreibung der *C. pubescens* Vahl vor, einer Art, die mit der *C. purpurea* Fl. Per. wie mit der *C. ovata* Fl. Per., der *C. cordifolia* Mut. und der *C. Tucujensis* m. sowie auch mit der *C. cordifolia* Weddel's (*Peruviana* m. Fl. Columb. p. 16) eine zusammengehörige Gruppe bildet.

Die *C. pubescens* liefert gleichfalls keine medicinisch brauchbare Rinde. Eine unbrauchbare sogenannte „weisse Calisaya" ist nach Howard's Untersuchungen von dieser Species abzuleiten. Eine bisher nicht beschriebene neue Cinchonenspecies, die *C. erythrantha* Pavon, wird auf der 3. Tafel abgebildet und macht den Beschluss dieser Lieferung. Es ist eine der *C. corymbosa* m. verwandte Form, deren Rinde nicht bekannt ist.

H. Karsten.

Anzeige.

In unserem Verlage ist so eben erschienen:

Das Geschlechtsleben der Pflanzen
und die
Parthenogenesis
von H. Karsten,
Docent. der Botanik an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin.

7 Bogen roy. 4. Mit 2 Kupfertafeln. Preis 22$^1/_2$ Sgr.

Berlin, 14. Sept. 1860.
Kgl. Geh. Ober-Hofbuchdruckerei (R. Decker).

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 39.

Regensburg. 21. October. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Ericinae, Pyrolaceae, Monotropeae). — LITTERATUR. Kranz, Uebersicht der Flora von München. Huber und Rehm, Uebersicht der Flora von Memmingen. Karsten, das Geschlechtsleben der Pflanzen und die Parthenogenesis. — BOTANISCHE NOTIZEN. Teysmann, Bericht über eine Reise nach den Molukken. — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Ericinae.

Endlicher gen. 751. schreibt den *Ericinae* eine gemma nuda zu, aber *Arbutus*, *Arctostaphylos* und *Andromeda* haben eine gemma tecta, d. h. Knospenschuppen oder Niederblätter.

Arbutus Unedo. Zweiaxig: 1) NLH. 2) (h)Z aus H. Blüthen ohne entwickelte Vorblätter. Kelch nach $^3/_5$, selbst bei offener Blüthe deckend, doch auch manchmal metatopisch, der zweite Kelchtheil median nach hinten. Die vor die Kronenabschnitte fallenden Stamina deutlich die äusseren. Gesammt-Inflorescenz eine (durch Bereicherungszweige) zusammengesetzte gipfelständige Traube. Die einzelnen Blüthentrauben absteigend, die Blüthen aufsteigend entfaltend.

A. Andrachne Die Blüthe mit zwei äusserst kleinen Vorblattschüppchen. Kelch wie bei voriger, auch so bei *Clethra arborea.*

Arctostaphylos alpina. Zweiaxig: 1) NLH. 2) (h)Z aus H. Die Sprosserneuerung geschieht aus den untersten Hoch- und obersten Laubblättern der blühenden Triebe; die der Laubblattachseln überwintern in Knospenform; die aus den H. haben zur Fruchtzeit der Mutteraxe schon einen starken übergipfelnden Blätterbüschel getrieben. Jene tragen eine grössere Zahl von Niederblättern, diese nur 2 als einleitende Vorblätter, auf welche $^3/_5$ St. folgt eingesetzt mit Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$; darauf $^5/_8$ ohne Pros. Manche Sprosse tragen mehrere Male nach einander: NLNL. . bevor sie durch eine Gipfelinflorescenz abschliessen.

A. officinalis. Zweiaxig: 1) NLH. 2) hZ aus H. Blüthe mit 2 ausgebildeten basilären sterilen Vorblättern. Kelch auch bei offener Blüthe deutlich nach $^3/_5$ deckend, der zweite Kelchtheil median nach hinten. Die Sprosserneuerung geschieht aus den Laubblattachseln in absteigender Folge, die Sprosse der obersten Laubblätter zunächst der Inflorescenz entwickeln sich noch im Laufe desselben Jahres; der oberste streckt sich und schiebt die Inflorescenz seitwärts; es hat also Sympodium-Bildung statt; die der tiefern Laubblätter überwintern im Knospenstand. Uebrigens tragen die Sprossen ebenfalls oft wiederholt NLNL . . . ehe sie blühen. Die Blätter der niederliegenden Sprosse sind nach zwei Seiten gewendet (heliotrop). Die Sprosse beginnen mit Niederblättern (die Vorblätter eingerechnet bis 10). An die Vorblätter schliesst sich $^3/_5$ oder $^5/_8$ St. (letztere ohne Pros.) an. Sterile Triebe scheinen auch $^8/_{13}$ zu haben. Die zur Blüthezeit entwickelten Sprosse fand ich zur Mutteraxe bald homo bald antidrom. Niederblätter stufenweise grösser mit allmähligen Uebergängen in Laubblätter. Uebergänge aus L in H plötzlich. Fruchtfächer nicht selten 6—7.

Andromeda polifolia. Zweiaxig: 1) NLH. 2) hZ aus H. Blüthen mit zwei weisslichen, ovalen, sterilen (den Hochblättern ähnlichen) Vorblättchen. Sprosserneuerung wie bei voriger. Aus den holzigen in *Sphagnum* kriechenden Stengeln kommen schmächtige, Anfangs dunkelrothe, stolonenartige Niederblattsprossen, welche lange feine verzweigte Wurzelzasern treiben. — Blattstellung meist $^3/_5$.

A. calyculata. Axenzahl wie bei voriger: 1) NLL′ 2) hZ aus L′ (L′=Kleinlaub). Blüthe mit zwei seitlichen kahnförmigen sterilen Vorblättchen. Kelch auf's deutlichste nach $^3/_5$ deckend. Einsetzung desselben durch Pros. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ (Uebergangsschritt vom zweiten Vorblatt zum ersten Kelchblatt $^7/_{10}$, wodurch das vierte Kelchblatt genau vor das erste Vorblatt zu stehen kommt). Auch die Vorblätter zeigen eutopische Deckung. Auch tetramerische Blüthen nicht selten. Auf die beiden Vorblätter folgen alsdann zwei äussere mediane Kelchtheile, mit ihnen sich kreuzend zwei innere, dann 8 Stamina in 2 Cyklen und 4 vor die Corolla fallende Fruchtfächer. — Der Zweiganfang beginnt mit einer grösseren Anzahl Niederblätter (ich zählte mit den Vorblättern bis 11). Auf die beiden seitlichen Vorblätter folgt ein $^3/_5$ Cyklus, die Einsetzung schien mir $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ zu sein) dann $^5/_8$ ohne Prosenthese auch durch die Laub- und Hochblätter fortsetzend. Die Axe der Inflor. endet in ein Stielchen.

Calluna vulgaris. Zweiaxig: 1) Nur L tragend. 2) **L H Z.** Der meist ein zweites Axensystem beschliessenden Blüthe geht eine gewisse Anzahl (2—5) Blattpaare voraus, wovon das oberste gefärbt (Hochblattpaar). Sehr selten endet die relative Hauptaxe in eine Blüthe, eben so selten findet sich eine Blüthe in den Vorblattachseln der in Blüthe endenden Zweige. Oberhalb der Blüthenzweige folgen oft an der Mutteraxe wieder Laubzweige. — Corolla in der Knospe gewöhnlich (wie bei vielen *Erica*-Arten) rechts gedreht.

Erica carnea. Vgl. Flora 1857, S. 146.

Azalea procumbens. Zweiaxig: 1) L H. 2) h Z. Blüthen aus den obersten Laub- und aus Hochblättern mit zwei seitlichen Vorblättern. Die in der Achsel der obersten Laubblätter *) befindlichen Blüthen haben manchmal auch wieder Blüthen aus ihren Vorblättern. Uebrigens ist die Inflorescenz eine 4—5-blüthige gipfelständige Traube. Nicht selten sind die obersten (1—2) Hochblattpaare wenig ausgebildet und steril. Die Blüthe ist vornumläufig mit dem zweiten Kelchtheil median nach vorn. Stellung und Zahl der Fruchtblätter variirt. Am häufigsten finde ich zwei Fruchtblätter mit bald medianer bald (diese Stellung ergänzend) seitlicher auf jene rechtwinkliger Stellung; aber eben so oft haben die zwei Fruchtblätter eine schiefe (die Mediane unter spitzem Winkel schneidende) Lage, welche manchmal genau in die Richtung eines der zwei hintern Kelchtheile (muthmasslich des ersten) fällt, andere Male davon etwa um $^1/_{10}$ abweicht und sich mehr der Mediane nähert. Ferner sind Blüthen mit 3 Fruchtblättern nicht selten, wobei ein Fruchtblatt schief nach hinten vor ein Kelchblatt (wahrscheinlich das erste) fällt. Seltener sind 4-merische Blüthen. Auf zwei seitliche Vorblätter folgen zwei mediane Kelchtheile, mit diesen kreuzen sich die zwei andern. Zwei Fruchtblätter stehen in der Mediane. Einmal fand ich auch eine 4-merische Blüthe mit 4 Fruchtblättern, wovon 2 median, 2 lateral. — Die niederliegenden Zweige (Sprosse) zeigen heliotrope Blätter. Der Zweiganfang ist eingeleitet durch $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$, und ohne Niederblätter. Hingegen haben noch nicht blühende Sprossen an der Grenze des vor- und diessjährigen Triebes ein Niederblattpaar eingeschaltet. Die aus den obersten Laubblättern blühender Sprosse kommenden Zweige tragen am Gipfel oft wieder eine Blüthentraube.

---

*) Sie unterscheiden sich von den vorausgehenden Laubblättern dadurch, dass sie kleiner, ungestielt und an den Rändern nicht zuruckgerollt sind.

Rhododendron. Blüthen axillär mit zwei seitlichen hinfälligen Vorblättern, vornumläufig (daher der zweite Kelchtheil median nach vorn), zur medianen Zygomorphie hinneigend. Einsetzung der Vorblätter durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$, des Kelches in diese durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$. Kronenstaubfäden deutlich tiefer als die vor den Kelch fallenden inserirt. Aestivation der Blumenkrone veränderlich[*]), jedoch am häufigsten die hintern paarigen Abschnitte die äussersten; andere Male ist die Knospenlage absteigend, die Deckung ist dann folgende, wie sie einer symmetrischen Blüthe entspricht:

$$\begin{array}{c}1\\ \left(\begin{array}{ccc}2&&3\\4&&5\end{array}\right)\\ \underbrace{\hphantom{xxxxxxxxxx}}_{B}\end{array}$$

Die Grössenverhältnisse der Stamina stehen in Beziehung zur Blüthen-Symmetrie. Wenn 5 Fruchtblätter vorhanden, fallen sie vor die Corollenabschnitte. Nicht selten kommen vier Fruchtblätter vor (beobachtet bei den inländischen Arten, bei *Rh. maximum* auch 6). Bei 4 Fruchtblättern fallen 2 median, 2 zu diesen rechtwinklig. Die hierher gehörigen Arten zeigen 2 wesentliche Sprossgenerationen, die Blüthen beenden die zweiten Axen und bilden eine endständige Traube. Bevor aber ein Spross es zur Blüthenbildung bringt, trägt er mehrere (3—4) Jahre hinter einander abwechselnd Nieder- und Laubblätter, um dann endlich im dritten oder vierten Jahre mit Auslassung der Laubformation sich von den Niederblättern zu der Hochblattformation aufzuschwingen und aus letztern die Blüthen zu bringen, nach folgender Formel: 1) NL, NL, NL, NH. 2) hZ. — h = Vorblätter der Blüthen. (Vgl. auch A. Braun, Verjüng. S. 58). Bei *R. hirsutum* finden sich aber auch Sprossen, bei denen die Laubformation zwischen Nieder- und Hoch-Blattformation eingeschaltet ist: 1) NL, NL, NLH. 2) hZ. — Hochblätter und die ihnen ähnlichen Vorblätter der Blüthen sind hinfällig; die Laubblätter dauern zwei Jahre. Die Sprosserneuerung geschieht aus den obersten Laubblättern blühender Sprosse.

R. ferrugineum. Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$ und $^8/_{13}$ (letztere an sterilen Sprossen). An den Zweigen folgt nach zwei niederblattartigen Vorblättern $^3/_5$ St. eingesetzt mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ oder auch

---

[*]) Siehe auch Röper, bot. Ztg. 1852, Sp. 481.

$\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$. An diese St. schliesst sich meist $^5/_8$ ohne Prosenthese an. An den Jahrestrieben zählte ich bis 12 bis 15 Laubblätter; sie zeichnen sich durch ihre Zartheit und frisches Grün aus, die rostrothe Färbung ihrer Unterseite tritt erst allmählig ein.

R. hirsutum. Blattstellung wie bei voriger; den Zweiganfang fand ich manchmal nach 2 Vorblättern vornumläufig, zuerst 1 bis 2 $^3/_5$ Cyklen (Prosenth. $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$) darauf $^5/_8$ ohne Prosenthese.

Ledum. Axenzahl und Blüthenstellung wie bei voriger Gattung. Bei *L. palustre* fand ich in allen untersuchten Blüthen die Corolla in der Knospe absteigend (d. h. von der Axe nach dem Fragblatt hin) deckend (nach dem oben bei *Rhodod.* angegebenen Schema).

Pyrolaceae.

Pyrola. Vgl. Röper, botan. Ztg. 1852 Sp. 432 ff. Irmisch daselbst 1856 Sp. 585, und Flora 1855 S. 628 und 1859 Nro. 32. Alefeld, Linnaea, 28. Band.

Die Sprosse zeigen, bevor sie zum Blühen kommen (wie *Rhododendron*) einen Wechsel von Nieder- und Laubblättern und erreichen dann zuletzt oft aus der Niederblattformation sprungweise mit Ausschliessung der Laubblätter die Hochblatt-Formation, welcher die Blüthenbildung angehört. Diese zwei Formationen sind alsdann durch ein längeres Internodium des Blüthenstengels von einander geschieden; die Blüthen beschliessen (mit Ausnahme von *P. uniflora*) die zweiten Axen.

1) N L, N L, N — H . . . } So bei *P. rotundifol.*, *minor*, *secunda.*
2) Z . . . }

Seltener scheint die letzte Blattgeneration der blühenden Sprosse auch die Laubformation eingeschoben zu haben nach dem Schema:

1) N L.N L.N L H } bei *P. chlorantha* und *umbellata*, zuweilen
2) Z } auch bei *P. minor.*

Dass manche Arten auch ausser den aus Nieder- und Laubblättern kommenden, oft stolonenähnlichen Sprossen solche aus den Wurzeln machen, hat schon Irmisch (l. c.) beobachtet.

Um nicht zu wiederholen, was von oben angeführten Schriftstellern bereits gesagt ist, möge hier nur noch eine Bemerkung über die Stellung der Seitenblüthen in Bezug zu Axe und Tragblatt stehen. Ich konnte an solchen Blüthen niemals Vorblätter finden, wie sie z. B. bei den Ericinen allgemein auftreten; Irmisch ist, so weit mir bekannt, der einzige Botaniker, der solche an den untersten Blüthen der Traube, und zwar 1—2 beobachtet hat. Diesem zufolge könnte man sie überhaupt bei den Arten dieser Gattung als in der Anlage vorhanden, aber nicht zur Entwicklung gekommen, und die Kelchstellung für die gewöhnliche annehmen. Leider gibt die Knospenlage des Kelches über seine Stellung zur Axe keinen sichern Anhaltspunkt, denn sie ist sehr veränderlich. Blüthen von *P. rotundifol.* von circa 1 Linie Grösse zeigen manchmal die Kelchdeckung wie bei 5-merischen Blüthen mit wirklich fehlenden Vorblättern, d. h. zwei äusserste Kelchblätter rechts und links, das 3. und 5. nach vorn, das 4. (vom 1. und 2. bedeckt) median nach hinten. Ausser der oben angeführten Kelchdeckung fand ich aber bei der genannten Art auch noch andere Deckungsweisen, die ich mit jener hier in Figuren neben einander stellen will. Die Zahlen geben die Deckungsfolge an; das einzig Constante hierbei ist, dass in allen Fällen ein Kelchtheil median nach hinten steht.

$$\begin{array}{ccc} & 4. & \\ 1. & & 2. \\ & \underbrace{3.\quad 5.} & \end{array} \text{ u. } \begin{array}{ccc} & 4. & \\ 2. & & 1. \\ & \underbrace{5.\quad 3.} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & 4. & \\ 2. & & 5 \\ & \underbrace{1.\quad 3.} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & 2. & \\ 3. & & 5. \\ & \underbrace{4.\quad 1.} & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & 1. & \\ 3. & & 2. \\ & \underbrace{5.\quad 4.} & \end{array}$$

Linksl. Rechtsl.

Endlich fand ich einmal einseitige Deckung mit Rechtsdrehung verbunden. Blüthen unter 1 Linie Grösse zeigen noch keine Aestivation, bei grösseren ist sie veränderlich. Eine tetramerische Blüthe derselben Art hatte zwei äussere Sepala, rechts und links, 2 innere, median gestellt, wornach zu schliessen, dass die Blüthen wirklich der Vorblätter ermangelten. Ebenfalls bei *P. rotundifolia* ist mir einmal eine in allen Cyklen hexamerische Blüthe vorgekommen. Die Blüthe war noch sehr klein und eine Verrückung derselben aus der Blattachsel kaum anzunehmen. Zwei ihrer Kelchblätter standen rechts und links (auf der Mediane rechtwinklig); zwei fielen nach vorn, zwei nach hinten, die Deckung derselben war undeutlich *).

P. rotundifolia. Die Erneuerungssprosse kommen sowohl aus Nieder- als Laubblättern und entwickeln sich in absteigender Folge.

---

*) Die Aestivation der Corolla, mit der sich besonders Roeper (l. c.) viel beschäftigt hat, ist nicht geeignet, über die genetische Folge der Kelchblätter und die Stellung des Kelches zur Axe überhaupt einen entscheidenden Aufschluss zu geben. Wenn Döll (Bad. Flora, S. 825, Anm.) bei *Pyrola* von einer regelmässigen, unregelmässigen und nach der $^{3}/_{8}$ Sp. gehenden Corollendeckung spricht, so gestehe ich, ist das mir unverständlich, da er sie nirgends auf die Kelchstellung bezieht, von der er ja gar nicht spricht.

Die obersten bleiben, soweit sie Nieder- und Laubblätter tragen, *gestaucht, die tiefern verlängern sich stolonenartig* und stauchen sich erst da, wo sie an die Erdoberfläche treten. Die Zahl der zu einer Generation gehörigen Nieder- und Laubblätter ist veränderlich. Sämmtliche Achselsprossen, ob sie aus der Achsel eines Nieder- oder Laubblattes hervorgehen, beginnen mit zwei rechts und links stehenden niederblattartigen Vorblättern, auf welche constant noch mehrere Nieder- und dann erst Laubblätter folgen. Die Vorblätter sind eingesetzt mit Pros. von $\frac{1 + \frac{1}{4}}{2}$. Die auf sie folgende Blattstellung ist bald $^3/_5$ (sowohl Nieder- als Laubblätter) eingesetzt durch Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$, (ein Cyklus) woran sich $^5/_8$ ohne Pros. anschliesst. Oder es folgt sogleich auf die Vorblätter $^5/_8$ ohne Prosenth. welche Stellung die häufigste (auch in der Inflorescenz) zu sein scheint. An manchen Sprossen fand ich $^2/_3$ St. und zwar an unterirdischen Axen mit vor einander fallenden Cyklen, an solchen an der Erdoberfläche mit wechselnden aber in gleicher Richtung fortlaufenden Cyklen. An Zweiganfängen nach 2 seitlichen Vorblättern fiel das (unpaare) erste Blatt der $^2/_3$ St. median nach vorn, die zwei andern nach hinten (Pros. $\frac{2 + \frac{1}{4}}{3}$), Spirale hintumläufig. Es kommt übrigens auch vor, dass bei $^5/_8$ St. je 3 Blätter in engerem Verband (mehr wirtelig) beisammen stehen. Der Zahl der zu einem Cyklus gehörenden Blätter entspricht die Kantenzahl der Axe des Sprosses, deren man desshalb 3, 5, 8 zählt. Die Nieder- und Laubblätter in der Knospe übergerollt, oft, doch nicht constant, nach dem langen Weg der Spirale. — Nicht selten sind eine Anzahl den Gipfel des Blüthen-Stengels einnehmende [illegible]blätter steril und bilden einen Schopf. — Corolla zur labiaten Form hinneigend, die zwei kleinern obern Petala eine Art Oberlippe, die drei untern etwas grössern eine Unterlippe bildend. Dieser zur Symmetrie hinneigenden Form entspricht auch die Deckung der Petala, die ich am öftersten so fand, dass das vordere Paar (das seitliche der Unterlippe) die äussersten waren, und einerseits das vordere mediane, andrerseits das hintere Paar bedeckte. Von diesen wurde dann wieder das eine vom andern bedeckt.

P. minor. Blattstellung $^5/_8$.

P. chlorantha. Die Blüthenschäfte sind wie bei andern Arten die Fortsetzung eines unterirdischen Niederblatt Stolo. Diese sind dünn schnurförmig, weiss und tragen in ungleichen Abständen kleine lanzettliche schuppenartige Niederblätter. Sie verzweigen sich aus diesen wieder stolonenförmig. Wo sie über die Erde treten, tragen sie auf gestauchter Axe einige (3—4) bodenständige Laubblätter, über welchen dicht am Grunde des Blüthenstengels noch einige kleine lanzettliche, grüne, zum Theil noch gestielte Blättchen folgen (schwankend zwischen Niederblättern und Kleinlaub), worauf der Schaft ein mehr oder weniger langes Internodium treibt, über welchem dann noch ein steriles Blättchen und dann die fertilen Hochblätter folgen. Den Stengel fand ich 3-kantig, die Blattstellung war wegen Verdrehung desselben nicht bestimmbar. Wenn, was zuweilen vorkommt, unterhalb des gipfelständigen blühenden Jahrestriebes noch ein blühender Seitentrieb vorkommt, so entbehrt dieser nicht selten der Laubblätter und trägt dann nur solche zwischen Nieder- und Laubblättern liegende Blattformen, die aber doch meist mehr die Natur von Niederblättern an sich tragen. — Einzelne im übrigen pentamerische Blüthen boten mir 6 Fruchtblätter, wovon 2 median, je 2 andere seitlich.

P. secunda. **Mit Niederblatt-Stolonen. Blattstellung am häufigsten $^5/_8$. Blätter auf den Stengelkanten. Zweiganfang nach 2 Vorblättern $^3/_5$ mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ einige Male beobachtet. Wie** bei voriger kommen gleichzeitig mit den blühenden Muttersprossen auch blühende NLN—H bildende Seitensprosse vor.
Z

P. uniflora. Die Blattstellung dieser Art zeigt manches Eigenthümliche und Schwankende. Ich finde $^2/_3$ St. bald in wechselnden Cyklen, bald über einander fallend; andere Male scheinen die Dreier-Cyklen nicht genau zu wechseln, sondern etwa um $^1/_3$ von einander abzuweichen (ob durch eine Verdrehung der Axe?). Sie steigen alsdann in schiefen Zeilen gleichwie bei einem *Pandanus* auf. Ich fand auch Exemplare, wo 4 basiläre Laubblätter scheinbar im Quirl standen, über ihnen und vor sie fallend folgten 4 Niederblätter, die aber deutlich ungleich hoch inserirt waren und zwar unter der Divergenz von $^3/_4$ von einander abstanden; über ihnen folgte eine mir unverständliche Stellung. Schwankende Stellungen zwischen $^1/_4$, $^2/_3$ und $^5/_8$ scheinen auch vorzukommen. Ich fand z. B. auf 4 im Wirtel stehende basiläre Laubblätter ein Paar Niederblätter, welche vor 2 gegenüber stehende Laubblätter fielen. Ein drittes Niederblatt kreuzte sich mit den vorausgehenden 2 Niederblättern rechtwinklig und fiel mithin vor eines der übrigen Laubblätter*). Mit diesem 3. Niederblatt begann ein $^5/_8$ Cyklus, welcher sieben Blätter umfasste. Das 7. Blatt desselben bildete das Anfangsblatt einer $^2/_3$ Sp., an welcher noch die 3 obersten Niederblätter und die unter der Blüthe befindlichen immer sterilen Hochblätter Theil nahmen. (Der ganze Spross trug 4 Laub-, 6 Nieder-, 3 Laub-, 3 Nieder-, 2 Hochblätter in der angegebenen Folge. Die 3 Nieder- und 2 Hochblätter, nach $^2/_3$ geordnet, hatten vor einander fallende Cyklen). Die Stengel zeigen 2—3 Kanten. Die Anreihung des Kelches an das Hochblattpaar ist mir bis jetzt nicht gelungen; ich wage desshalb auch nicht zu entscheiden, ob die Blüthe gipfelständig sei, wofür sie allgemein gehalten wird. Da in der Gattung *Pyrola* keine Art mit terminaler Blüthe vorkommt, so könnte ja auch bei *P. uniflora* die Blüthe axillär im obersten Hochblatt stehen, und sich blos scheinbar terminal stellen, wie es ja auch bei *Delphinium* etc. und zuweilen bei *Lilium Martagon* vorkommt, bei denen das Stengelende ganz spurlos ist. — Falls die Pflanze eine Gipfelblüthe hat, so bewegt sich der Spross in folgenden Blattformationen: NLNLN—HZ.

Monotropeae.

Monotropa Hypopitys. Man siehe Schacht, Beiträge S. 54 und Irmisch, botanische Zeitung 1856, 35. Stück. Einaxig, nach der Formel N H H' Z. — Seitenblüthen immer ohne Vorblätter, an ihrer Stelle die zwei ersten Kelchblätter. Ich finde an solchen auch 5, 6 selbst 7 Fruchtfächer von ungleicher Grösse, bei übrigens 4-merischer Blüthe. Es hat den Anschein, als wären in diesem Falle nur vier (wie gewöhnlich) Fruchtblätter vorhanden, von denen sich aber die einen oder die andern durch eine Scheidewand in zwei Fächer theilten (etwa wie bei *Linum*) und wodurch dann die kleineren Fächer entstünden. Manchmal fand ich vier Carpiden, wovon zwei diagonal gegenüber liegende in zwei Fächer getheilt waren, die zwei andern nicht. An den immer pentamerischen Gipfelblüthen habe ich bis jetzt keine derartige Weitertheilung der Fruchtfächer gefunden. Den Gipfelblüthen gehen zunächst zuweilen 1 bis 2 sterile Hochblätter voraus, an welche sich die $^3/_5$ Spirale des Kelches unmittelbar anschliesst. — Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$, $^8/_{13}$.

(Fortsetzung folgt.)

---

*) Ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich den 4-gliedrigen Laubblattquirl aus 2 rechtwinkligen Blattpaaren zusammengesetzt betrachte und nicht für eine $^1/_4$ St. ansehe.

Litteratur.

1) Uebersicht der Flora von München, enthaltend die in der Umgebung Münchens wildwachsenden und verwilderten Gefässpflanzen Zusammengestellt von C. Anton Kranz. München, 1859. Druck und Verlag von G. Franz. XV und 100 S. in 12.

2) Uebersicht der Flora von Memmingen. Herausgegeben von J. Ch. Huber, Dr. der Medicin, und J. Rehm, Apotheker. Memmingen, 1860. XL und 80 S. in 8.

Beide Werkchen haben den Zweck, die Gefässpflanzen in der Umgebung von Städten aufzuzählen, über deren Floren bisher nur zerstreute Angaben vorlagen. Sie kommen beide auch darin überein, dass sie mehr das pflanzengeographische als das systematische Element berücksichtigen, daher von den Pflanzen keine Diagnosen oder Beschreibungen, sondern nur die Stand und Fundorte angeben, übrigens in der Begrenzung und Anordnung der Species sich an Koch's Synopsis anschliessen. Sie sind daher als willkommene *Beiträge zu einer künftigen allgemeinen Flora Bayerns zu betrachten.*

Die Uebersicht der Flora von München ist mit einem Vorwort eingeleitet, worin die Begrenzung des Gebietes, die Höhenlage, die meteorischen Verhältnisse und die Localitäten, welche dasselbe dem Pflanzenwuchs bietet, kurz aus einander gesetzt werden Es ergibt sich hieraus bei einer mittleren Meereshöhe von 1700′ eine mittlere Jahrestemperatur von 5°. 85; fast $^1/_4$ des Gebietes ist von Mooren eingenommen, $^3/_8$ mit Wäldern bedeckt, das Uebrige sind Aecker, Felder und Wiesen. Die Zahl der in diesem Gebiete vorkommenden Gefässpflanzen beträgt 1132, worunter 137 Compositen, 80 Gramineen, 75 Cyperaceen, 51 Papilionaceen, 43 Labiaten, 42 Cruciferen, 42 Rosaceen, 37 Ranunculaceen, 35 Umbelliferen, 35 Orchideen, 28 Antirrhineen, 24 Salicineen u. s. w. Ausser den Stand- und Fundorten ist bei jeder Art auch der Dichtigkeitsgrad der Verbreitung und des Vorkommens nach der von Sendtner in den „Vegetations-Verhältnissen Südbayerns" gebrauchten Bezeichnungsweise angegeben, bei selteneren Arten oft auch der erste Finder genannt. Sonstige Bemerkungen finden sich nicht vor.

In dem Vorworte zur Uebersicht der Flora von Memmingen wird zunächst derjenigen Männer gedacht, die sich früher um die Erforschung derselben verdient gemacht haben, dann folgt eine gedrängte Schilderung der Factoren der Vegetations-Verhältnisse, und zwar zuvörderst ein geographischer Ueberblick, dann Geognostisches, Meereshöhe (zwischen 1750 und 2000′) und Klima (annähernd 6° mittlere Jahreswärme). Hieran reiht sich eine Zusammenstellung der Pflanzengruppen nach der chemischen Zusammensetzung des Bodens, wobei Pflanzen auf Kieselboden, auf kohlensaurem Kalk, Ammoniakpflanzen und Schmarotzerpflanzen unterschieden werden. Ein folgender Abschnitt „Einiges über Pflanzengruppen nach Standorten" bespricht insbesondere die Vegetation der Culturwiesen und Moore und bringt auch schätzbare Nachrichten über die Culturpflanzen so wie über die Unkräuter der Getreidefelder. Wenn hiebei das „Herrgottskäferle" (*Coccinella bipunctata*) als schädlich für die Hopfenpflanzen aufgeführt wird, so ist diess dahin zu berichtigen, dass besagter Käfer allerdings häufig an von Honig- oder Mehlthau befallenen Stöcken vorkommt, weil er die Veranlasser dieser Krankheiten, die Blattläuse, aufsucht, aber eben durch Vertilgung der leztern eher nützlich als schädlich wird. Die specielle Aufzählung der Pflanzenarten weist im Ganzen 888 wildwachsende Arten nach, bei welchen der Angabe der Volksnamen dankenswerthe Beachtung geschenkt ist, und denen sich hie und da Hinweisungen auf pharmaceutische, medicinische, landwirthschaftliche etc. Nutzanwendungen anschliessen. F.

Das Geschlechtsleben der Pflanzen und die Parthenogenesis, von H. Karsten, Docenten der Botanik an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin. R. Decker, 1860. 4°. 52 S. und 2 Tafeln.

Die Lehre von der sogenannten Parthenogenesis der Pflanzen hat in neuerer Zeit mehrere, besonders durch die Herren Smith, Lecoq, Naudin, Radlkofer und A. Braun repräsentirte Anhänger gefunden, welche, gestützt auf ihre, an einigen meist diöcischen Pflanzen, wie *Cannabis* und *Mercurialis*, hauptsächlich aber an der *Caelebogyne ilicifolia* J. Sm. angestellten Beobachtungen, die Möglichkeit der Erzeugung keimfähiger Samen ohne vorhergegangene Befruchtung annahmen. Sowie nun Regel und Schenk durch ihre unlängst veröffentlichten sorgfältigen Untersuchungen an *Spi-*

nacia und *Mercurialis* gezeigt hatten, dass Naudin und Lecoq nur durch flüchtige Beobachtungen getäuscht zur Annahme der Parthenogenesis bei diesen Pflanzen gekommen waren, so beweist Karsten in dieser Schrift, dass auch *Caelebogyne ilicifolia* reichliche, meist monandrische Zwitterblumen entwickelt, die bisher nur von Smith, Radlkofer und Braun übersehen wurden. Es fällt hiermit eine Hauptstütze der Lehre von der Parthenogenesis der Pflanzen, und lässt sich wohl jetzt schon mit Gewissheit behaupten, dass auch bei den übrigen Pflanzen, bei denen von einer Parthenogenesis die Rede war, sorgfältigere Untersuchungen beide Geschlechter, also auch eine Befruchtung nachweisen werden. Karsten gibt in dieser so gehaltvollen Schrift zuerst einen recht vollständigen historischen Abriss über die Entwicklung der Lehre vom Geschlecht und der Befruchtung der Pflanzen, sowohl der Phanerogamen wie der Cryptogamen, wobei er seine früheren Beobachtungen über die Befruchtung der *Vaucheria* Pringsheim gegenüber noch heute festhält, und durch bildliche Darstellungen im Texte veranschaulicht. Sodann unterwirft der Verfasser den Blüthenbau der *Caelebogyne ilicifolia*, die er lebend im Kgl. botanischen Garten beobachtete, einer gründlichen Untersuchung, die durch eine sehr schöne Kupfertafel erläutert wird, auf der ein Blüthenzweig nebst der Analyse der Blüthe, sowie Staubgefässe, Pollen, Embryosack mit Pollenschlauch abgebildet sind. Die zweite Kupfertapfel stellt eine Flechte, das *Coenogonium andinum* Krst. dar, die der Verfasser aus Venezuela mitbrachte, und deren Bau und Geschlechts-Verhältniss gründlich besprochen werden, wobei sich der Verfasser noch weiter über die Befruchtung der Cryptogamen verbreitet. Es haben sich dem Verfasser durch die genauere Bekanntschaft mit den Befruchtungs-Erscheinungen der Linné'schen Cryptogamen folgende Gesetze ergeben: „Die Formen der Befruchtungs-Vorgänge gestalten sich um so mannigfaltiger, je einfacher der Bau der Vegetations-Organe ist". Zweitens: „Die Anzahl der Keime, welche durch eine jede Befruchtung entstehen, ist eine grössere bei den einfacher organisirten Organismen". Schliesslich kommt der Verfasser zu dem Resultate, dass allen wirklichen Pflanzenspecies ausser der ungeschlechtlichen Vermehrung der Individuen durch abgetrennte Zellen oder Knospen auch eine Erhaltung der Art durch geschlechtlich erzeugte Keime zukomme, und dass in dem dazu bestimmten Organe nie ein normal gebildeter Keim ohne Einwirkung des befruchtenden Stoffes entstehe, dass mithin eine Parthenogenesis bei den Pflanzen nicht vorkomme.

— n.

Botanische Notizen.

Bericht über eine Reise nach den Molukken, aus einem Briefe an Herrn Dr. Hasskarl.

Seit primo Juli bin ich endlich wieder zu Hause nach einer Abwesenheit von sieben Monaten; Sie haben desshalb lange auf Nachricht von mir warten müssen, aber auch jetzt werden Sie sich in Geduld fassen müssen; an Stoff zur Mittheilung fehlt es mir zwar nicht zu einem sehr langen Brief, doch habe ich nicht die Zeit, dieses gegenwärtig nach Wunsch zu thun. Sogar der Bericht über meine Reise ist noch nicht fertig; sowie er gedruckt ist, werde ich Ihnen denselben zusenden. Unsere Reise hat ganz ihrem Zwecke entsprochen, wir (Hr. de Vriese und ich) haben einen Schatz an Herbarium, lebenden Pflanzen und Samen gesammelt, die ich hier nicht alle aufzählen kann. Herr de Vriese hat vor, das Erstgenannnte direct in Holland zu bearbeiten, und unter unserm gemeinschaftlichen Namen herauszugeben. Ich besitze in einem besondern Herbarium und lebend oder in Samen wenigstens 20 neue oder wenigstens für den botanischen Garten hierselbst neue Palmen. — Unsere Reise hatte folgenden Verlauf: Mit dem Dampfschiff fuhren wir von Batavia nach Samarang und Surabaya, dann nach Makassar (auf Südcelebes) und Timor kupang (auf der Südwestecke von Timor), wo wir einen halben Tag in der Umgebung des Ortes botanisirten; dann machten wir einen Besuch auf der Nordostküste zu Timor delhi bei dem portugiesischen Gouverneur und fuhren sodann nach den Bandainseln (südöstlich der Molukken), wo wir auf Gross-Banda oder Lontar und Naira die Muscatnusspflanzungen besuchten und zwei Tage dazu verwendeten. Von hier wandten wir uns noch immer per Dampf nach Amboina, machten von hier aus Ausflüge, gingen über den Pass von Bagnata und segelten sodann mit einem irländischen Fahrzeuge (Orembanij) nach Saparna und Ceram, von wo wir wieder nach Amboina zurückkehrten. Von hier aus ging es nun weiter unter Segel und zwar diessmal mit dem Kriegsschiff Pallas nach Buru und dann wieder nach Amboina zurück, um wieder weiter mit einem Kriegsdampfschiff nach Batjan zu dampfen, sodann nach Ternate, wo wir den Pik bis zum Krater bestiegen, Halmahaira und Tidore. Hierauf fuhren wir nach Kema und Menado (auf dem Nordarm von Celebes), durchkreuzten ganz Minahassa und fuhren endlich über Makassar zurück nach Java, wo wir nach 7 Monaten (statt nach sechs) anlangten. Dass wir überall uns so viel als möglich die Gelegenheit zu Nutzen machten, können Sie leicht begreifen; unsere Mühe und Sorge blieb aber auch nicht unbelohnt; insbesondere Ceram hat einen Schatz von Pflanzen geliefert; es ist bekanntlich die grösste der Molukkischen Inseln und würde auch für eine weitere Fortsetzung reichen Stoff liefern; sie ist bergig und besteht hauptsächlich aus Sandstein und Korallenkalk; Minahassa dagegen ist ein fruchtbares Land, das ganz mit vulkanischer Asche bedeckt ist, in welchem die Vegetation üppig wächst und Kaffeebäume besonders gut fortkommen. Menado gehört schon zu einem ganz andern System, als die Molukken, und ist sowie ganz Celebes besser zur Cultur geeignet, als diese selbst. Aus den Molukken habe ich auch noch manche interessante Thiere mitgebracht, z. B. einige *Antilope depressicornis*, die aber leider unterwegs oder bei der Ankunft gestorben sind. Dann auch einen schwarzen Affen (Cynocephalus niger), der einzige Affe auf den Molukken! der auch nur auf Batjam und Celebes vorkommt; weiter ein Beutelthier (Kusu), einen Vogel (Megapodius), der seine Eier in den Sand oder in ein von ihm bereitetes Bett aus verrotteten Pflanzentheilen legt, und sie nicht weiter bebrütet, obgleich die Küchelchen doch herauskommen. Ein schwarzer Kakadu, der sehr sonderbar ist, und etwa noch 50 andere Vögel, und namentlich Papageien, wovon aber über die Hälfte auf der Reise gestorben ist. — Wandernde Blätter — Heuschrecken, die verdorrten Blättern gleichen — ziehe ich hier schaarenweise und jetzt habe ich auch Eier von wandernden Aestchen mitgebracht, von denen einige schon ausgekrochen sind und leben bleiben. Diese Thiere fressen alle nichts als Blätter des *Psidium Guajavae*; mein Haus fängt einigermassen an, Aehnlichkeit mit der Arche Noae zu bekommen.

Auf Amboina habe ich noch das Vergnügen gehabt, einige Pflanzen von Rumphius aufzufinden, die bisher nicht wieder gefunden waren, z. B. ist eine der herrlichsten Pflanzen, die man sich nur denken kann, das *Clerodendron Rumphianum* de Vries. et Teysm. = *Petasites amboinensis* s. *Bonga puan* von Rumph. Herb. amb. IV. p. 107, t. 48, die Abbildung ist aber so schlecht, dass man daraus unmöglich sie erkennen konnte. Die *Soulamea amara* habe ich jetzt auch mitgebracht, wornach ich Jahre lang vergeblich getrachtet hatte; ich fand sie auf Ceram auf dem Strande. Die Rumphischen Palmen habe ich fast alle zurückgefunden, und reife Samen eingeerntet; ausserdem aber auch noch verschiedene Arten, die bei Rumph nicht zu finden sind. Von ächten Sagobäumen haben wir ein halbes Dutzend Arten gesehen; doch hat ein Sagogebüsch ein schmutziges hässliches Ansehen mit den abgefallenen dornigen Blättern; nur eine Art, Sagu-molat, ist dornenlos. Eine Art, wahrscheinlich *Arbor Wanga* Rumph. I. pag. 85 t. 19*) (die Zeichnung ist schlecht) kann nicht zu der Gattung *Metroxylon* (warum kein Sagus?) gehören, weil sie anstatt aus der Spitze des Stammes aus den Blattwinkeln ihre Blüthenstiele treibt, welche als grosse Fruchttrauben noch lange am Stamme hängen, wenn die Blätter längst abgefallen sind; die kleinen Früchte gleichen sehr den Früchten von *Rotang*; zu welcher Gattung dieser Baum gehört, ist mir unbekannt. Die Zeichnungen von Rumph sind überhaupt schlecht; so stellt Rmph. I. t. 5**) ein Gemisch verschiedener Bäume dar; ich fand auf Amboina eine Art davon, die ganz und gar einer Kokospalme ähnlich war, aber Früchte wie Erbsen trug, und auf Ternate eine andere mit noch kleineren Früchten, die aber längliche Gestalt hatten. Rumphius beschreibt beide, seine Abbildung entspricht nicht der Wirklichkeit; fig. 1. ist wahrscheinlich eine *Iguanura*, welche aber lange hängende und keine aufrechten Trauben hat, wie die Zeichnung sie darstellt. Die *Areca glandiformis* und wahrscheinlich auch die *A. punicea* habe ich lebend mitgebracht, und ich will Ihnen später ein Verzeichniss aller dieser schönen Palmen, die ich gesammelt habe, zusenden. Für heute müssen Sie sich aber begnügen. . . . etc.

Buitenzorg, 23. Juli 1860. J. E. Teysmann.

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung)

127) Ule und Müller, die Natur. IX. Jahrg. Nr. 14—26. Halle, 1860.

128) Duval-Jouve, sur les Organes de reproduction de l'Equisetum arvense Paris, 1860.

129) Duval-Jouve, note sur l'Equisetum inundatum trouvé en France. Paris, 1860.

---

*) Nach Miquel's Flor. Ind. bat. III. 149: *Metroxylon filare* Martius.

**) Nach Miquel's Flor. Ind. batav. III. 144: *Calyptrocalyx spicatus* Bl. (Anmerk. von J. K. H. soweit es die Figur A angebt).

130) **Le Jolis**, Plantes vasculaires des environs de Cherbourg. Paris et Cherbourg, 1860.
131) Annuaire de l'Académie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 26. année. Bruxelles, 1860.
132) Bulletins de l'Académie Roy. des sciences etc. de Belgique. 28. année. 2. Sér. T. VII. et VIII. Bruxelles, 1859.
133) Mémoires couronnés et autres mémoires, publiés par l'Académie Roy. etc. de Belgique. Collect. in 8. Tom. IX. et X. Bruxelles, 1859, 60.
134) Rymbybel van Jakob Van Maerlant, publié par R. J. **David**. T. I.—III. Bruxelles, 1860.
135) Der Naturen Bloeme van Jacob Van Maerlant, publié par M. **Bormens**. I. Deel. Brussel. 1857.
136) Observations des phénomènes périodiques. Bruxelles.
137) v. **Heufler**, Untersuchungen über die Hypneen Tirols. Wien, 1860.
138) **Engel**, influence des climats et de la culture sur les propriétés médicales des plantes. Strasbourg, 1860.
139) Bulletin de la Société botanique de France. Tom. VI., Nro. 10. Paris. 1859.
140) **Alex. Braun**, über Polyembryonie und Keimung von Caelebogyne Berlin, 1860.
141) Siebenunddreissigster Jahresbericht der Schles. Gesellschaft für vaterländ. Cultur Breslau, 1859.
142) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. XIV. Heft 1. und 2. Heidelberg, 1860.
143) **Reinsch**, Beiträge zur chemischen Kenntniss der weissen Mistel. Erlangen, 1860.
144) Sitzungsberichte der k. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1860. Heft. I. München 1860.
145) **Harvey** and **Sonder**, Flora Capensis. Vol. I. Dublin, 1859—1860.
146) Transactions of the Philosophical Institute of Victoria. Vol., IV. Prt. I. Melbourne, 1860.
147) F. **Müller**, Fragmenta Phytographiae Australiae.
148) **Hasskarl**, Revisio Euphorbiacearum, quas nuper in Retzia et horto Bogoriensi descripto illustravit. Paris, 1859.
149) **Nylander**, Prodromus expositionis Lichenum Novae Caledoniae. Paris.
150) **Nylander**, Dispositio Psoromatum et Pannariarum.
151) Achter Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giesen, 1860.
152) **Berg**, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzengattungen in Illustrationen. VIII. und IX. Lieferung. Berlin, 1860.
153) Getrocknete Pflanzen aus dem Gebiete von Ober- und Mittelfranken, mitgetheilt von Hrn. P. **Reinsch** in Erlangen.
154) **De Martius**, Flora Brasiliensis. Fasc. XXV et XXVI. Lipsiae, 1860.
155) Gemeinnützige Wochenschrift. X. Jahrg. Nro. 18—35. Würzburg, 1860.
156) Annales de la Société Linnéenne de Lyon. Année 1858 et 1859. Tom. V. et VI. Lyon, 1858, 60.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 40.

Regensburg. 28. October. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Ebenaceae, Oleaceae, Jasmineae, Asclepiadéae, Apocyneae). — LITTERATUR. Lorinser, botanisches Excursionsbuch für die deutsch-österreichischen Kronländer. Löhr, botanischer Führer zur Flora von Köln. Dietrich, Encyklopädie der gesammten Gartenkunst.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Ebenaceae.

Diospyros Lotus. Zweiaxig: 1) NL . . . Gipfel fehlschlagend. 2) HZ. (H = Vorblätter der Blüthe). Die Sprossen in den Achseln vorjähriger Laubblätter beginnen mit 2 rechts und links stehenden Vorblättchen, auf welche eine $^3/_5$ St. eingesetzt durch Prosenth. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$, folgt und zwar ganz gewöhnlich mit vornumläufiger Spirale. An diese Stellung schliessen sich die übrigen Laubblätter unmittelbar mit $^1/_2$ St ohne Prosenthese an, welche dann bis an den Gipfel des Sprosses fortsetzt und die bei Weitem grössere Zahl umfasst. Die letztere Stellung beginnt am öftersten schon mit dem 5. oder 4. Blatt des einzigen $^3/_5$ Cyklus, seltener vollendet sich der $^3/_5$ Cyklus und bringt noch 1—2 Blätter eines zweiten, an den dann erst die distiche St. sich anreiht. Die 2 Vorblätter des Sprosses, sowie das erste, selten das zweite Blatt der $^3/_5$ Sp. gehören der Niederblatt-Formation an. Die Vorblätter sind schuppenartig, oval, mit starker Mittelriefe concav wie Muschelschalen zusammenschliessend. Die auf sie folgenden Blätter sind noch klein, wie bemerkt bald mehr niederblatt- bald laubartig In den Achseln der Vorblätter befindet sich schon frühzeitig ein Knöspchen, das des 2. Vorblattes ist das stärkere. Die 4—5 untersten Laubblätter (doch oft erst vom dritt' untersten an) tragen ein Blüthenzweiglein in der Achsel; die über ihnen befindlichen grösseren Laubblätter haben kleine für's nächste

Jahr bestimmte Knospen; der Gipfel des Sprosses schlägt constant fehl*). Die oberste zunächst dem als Stummel übrig bleibenden Gipfel befindliche Seitenknospe richtet sich als Spross auf und wird zum Sympodium. Die Blüthenzweiglein sind meist dreiblüthig. Die zuerst entfaltende Mittelblüthe hat 2 hinfällige Vorblättchen, in deren Achseln die Seitenblüthen stehen; diese sind ohne Vorblätter und die eine hat manchmal noch eine unterständige später entfaltende Blüthe. Der 4-theilige Kelch ist bei Mittel und Seitenblüthen so gestellt, dass 2 äussere Kelchabschnitte median, 2 lateral stehen, wie die Aestivation deutlich zeigt, Beweis, dass auch für die Seitenblüthen 2 nur geschwundene Vorblätter anzunehmen sind. Der Saum der Corolla ist constant rechts gedreht. (Nach DeCandolle und Grenier und Godron links). — Die Laubspreiten sind in der Knospung nach $^3/_5$ übergerollt. Die Sprosse (Zweige) finde ich auch bei disticher Stellung ganz gewöhnlich homodrom.

Oleaceae.

Phillyrea angustifolia. Zweiaxig: 1) NL . . NL etc. 2) HZ aus L. Sprossfolge wie bei *Fraxin. excelsior.* Antheren extrors.

Ligustrum vulgare. Einaxig: N L L′ H Z. Die gipfelständige Rispe oft noch durch aus den obersten Laubblättern des blühenden Sprosses kommende manchmal übergipfelnde Seitenrispen bereichert. Auch accessorische unterständige Inflorescenzen kommen zuweilen an der Hauptrispe vor. Die Aufblühfolge der Panicula ist im Allgemeinen sowie für die sie zusammensetzenden partiellen Paniculae absteigend. Es öffnen sich nämlich zuerst (mit einigen zufälligen Ausnahmen) die Gipfelblüthen, dann die obersten ihnen zunächst befindlichen Seitenblüthen. Die untersten noch den Achseln von Laubblättern angehörigen Paniculae blühen zuletzt. Die blühenden Sprosse tragen 2—3 Paar Niederblätter, bis 5 Paar Laubblätter, welche allmählig in die zahlreicheren Hochblätter übergehen, denen die Blüthenzweige entsprossen. Die opponirt-decussirte Blattstellung geht oft durch alle Blattformationen hindurch. Andere Mal sind Laub- und Hochblattpaare aufgelöst mit Beibehaltung ihrer rechtwinkligen Stellung. Aufgelöste Blattpaare zeigten keine sicher zu bestimmende Ordnungsfolge. Wasserschosse von einigen Fuss Länge boten mir zahlreiche wechselnd dreigliedrige Wirtel, mehrere Male

---

*) Es ist bemerkenswerth, dass das Fehlschlagen der Gipfelknospe bei Bäumen und Sträuchern viel häufiger bei solchen mit disticher und paariger als bei spiraliger (*Salix*) Blattstellung vorkommt.

auch $^3/_5$ St. in mehreren Cyklen. Uebrigens tragen viele Sprosse 2—4 Jahre hindurch nur NLNL... und bringen erst nach Verlauf dieser Zeit die Hochblätter den Blüthenstand. (Vgl. Wigand, der Baum, S. 190) Die Gipfelblüthe, wenn tetramerisch, schliesst sich mit ihrem Kelch an die vorausgehend paarig-decussirte Blattstellung an. Sie ist aber nicht selten 5-merisch, wobei häufig 3 Stamina auftreten, während nur 2 Fruchtblätter vorhanden sind. Ein paar Mal fand ich auch Gipfelblüthen mit 3 Kelchtheilen, 3 Kronenabschnitten und 3 Stamina. Die Seitenblüthen sind bald mit 2 entwickelten, bald mit fehlschlagenden Vorblättchen versehen, was im letzteren Fall auf die Stellung der Blüthe ohne Einfluss ist, wie aus der Betrachtung vieler Seitenblüthen sich leicht ergibt. Man findet nämlich deren von zweierlei Art, bei beiden stehen immer 2 Kelchtheile median, 2 lateral. Im gewöhnlichsten Falle stehen ferner die 2 Stamina lateral, die 2 Carpiden median. Seltener findet sich die umgekehrte Stellung, d. h. die 2 Stamina stehen median, die 2 Carpiden lateral. Diese beiden Stellungen, welche bei Blüthen mit und ohne Vorblätter anzutreffen sind, ergänzen sich mithin zu einer durch alle Cyklen 4-merischen Blüthe*), welche [illegible] als typische Zahl bei dieser und andern Gattungen der Familie betrachtet werden darf. An dreiblüthigen Zweiglein hat die Mittelblüthe oft mediane Stamina und laterale Carpiden; die beiden Seitenblüthen haben mediane Carpiden bei lateralen Stamina, ein Verhältniss, das an das ähnliche von *Asperula cynanchica* erinnert. Gipfelblüthen zeigen ebenfalls die zwei beschriebenen Stellungen ihrer Organe. Es gibt auch trimerische Seitenblüthen, wobei der unpaare Kelchtheil und das Stamen median bald hinten, bald vorn steht; die beiden Carpiden fand ich hier lateral, die Antheren möchte ich (wie auch bei *Olea*) zu den extrorsen zählen. — Die Kotyledonen sind nicht, wie Endlicher sagt: ovato-lanceolatae, sodern breit eiförmig, oft fast rundlich, von der Länge des Würzelchens. Wenn gekeimt, sind sie kurz gestielt und dreinervig, die Seitennerven bogig verlaufend. Die Primordialblätter zu den Kotyledonen rechtwinklig, durch ein entwickeltes Internodium von ihnen entfernt, zeigen schon die gewöhnliche Blattform. Die Laubblattpaare in der Knospung gegenwendig halbumfassend (gedreht).

Syringa vulgaris. Einaxig: NLHZ. Variirt mit foliis ternis. Die Blüthen mit und ohne Vorblätter, sich wie bei *Ligustrum* verhaltend. Liefern ein schönes Beispiel in der Knospe wechselwendig gedrehter Blattpaare (Ptyxis semiamplexa).

---

*) Es kommt auch vor, dass in Kelch und Krone 4-merische Blüthen drei ausgebildete Staubfäden haben, mithin nur einer unentwickelt bleibt.

Fraxinus excelsior. Zweiaxig: 1) NL. 2) NHZ. aus L. Die relative Hauptaxe trägt von Jahr zu Jahr wechselnd NL . . . NL . . N. Aus den obern vorjährigen Laubblättern kommen die Blüthenrispen, *welche durch eine Gipfelblüthe abschliessen. Die Inflorescenz beginnt* mit 2 seitlich gestellten niederblattartigen Vorblättern, worauf die Hochblätter folgen. Vor- und Hochblätter hinfällig; aus den 2 Vorblättern kommen die längsten Zweige der Rispe. Zuweilen nehmen einzelne Hochblätter die Form kleiner Laubblätter an. Die Blüthenzweiglein wachsen zuweilen an ihrer Abstammungsaxe hinauf und entfernen sich so vom zugehörigen Tragblatt. — Die Gipfeltriebe tragen für jede Generation meist 3 an Grösse aufwärts zu*nehmende Niederblattpaare (seltener 4) und 3—6* Laubpaare, oft mit lehrreichen Uebergangsstufen aus der einen Formation in die andere. Die Niederblattaxe ist gestaucht, die Laubaxen gedehnt und zwar die Internodien gegen den Gipfel hin an Länge zunehmend, um sich dann mit auf Niederblattbildung rückschreitender Vegetation wieder zu stauchen etc., was Alles auch leicht an älteren verholzten Axen zu verfolgen ist*). Die Blattstellung gewöhnlich opponirt-decussirt, aber die Paare sowohl in der Laub- als Hochblatt-Region häufig *mit Beibehaltung der Decussation aufgelöst, wobei dann am öf*tersten die ersten Blätter der Paare über einander fallen, aber auch viele Unregelmässigkeiten vorkommen. Auch dreiblättrige wechselnde Laubwirtel finden sich und selbst die Laubblätter in mehreren ³/₅ Cyklen gestellt, habe ich mehrere Male gefunden. An der Keimpflanze kreuzt sich das auf die Kotyledonen folgende Blattpaar mit jenen rechtwinklig; seine Spreiten sind oft noch einfach, oval, sägezähnig. In den Achseln der Kotyledonen findet sich ein Knöspchen; *ob es sich entwickelt, konnte ich nicht beobachten.* Die Samenpflanze schliesst oft schon nach dem Primordialblatt durch Niederblätter ab. *Fr. excels. pendula* hat die Blattstiele der hängenden Zweige (wie *Salix babylonica*) auf's schönste gedreht, und zwar je nach der stärkeren oder schwächern Neigung der Zweige zuweilen bis zu einem ganzen Umlauf. Die Drehung tritt erst nach Entfaltung des Blattes ein. Auch die Früchte der Esche finde ich oft links gedreht.

---

*) Es gibt aber auch Laubaxen mit kurzen und gleichmässiger von einander abstehenden Internodien, sogenannte Kurztriebe, besonders an alten Bäumen.

Fr. Ornus. Einaxig: NLHZ, wodurch ausser andern Kennzeichen von voriger unterschieden. Es kommen nämlich nicht nur blühende Sprossen aus den Achseln vorjähriger Laubblätter, sondern auch der Gipfelspross schliesst durch eine Panicula ab. Seiten- und Gipfelsprossen verhalten sich in Bezug auf die Folge der Blattformationen gleich. Durch Zusammendrängen der blühenden Seiten- und Gipfelsprossen wird die reichblüthige Panicula gebildet. Einzelne Paniculae kommen zuweilen auch aus den Achseln von Niederblättern.

(*Forsythia suspensa.* Zweiaxig: 1) NLNL . . . 2) NZ aus vorjährigem L. Oft mehrere Serialsprossen in einer Laubblattachsel. Corolla in der Knospe bald rechts, bald links gedreht. Antheren extrors. Knospenlage der Blattpaare auf's schönste semiamplexa.

Chionanthus virginica Zweiaxig: 1) NL..NL . . 2) NKleinL. H.Z aus L. Petala entfaltet rechts gedreht. Antheren extrors. — Blattpaare zuweilen aufgelöst, die ersten Blätter der Paare alsdann über einander fallend.)

Jasmineae.

Jasminum officinale. Einaxig: NLHZ. Seitenblüthen aus den Laubblättern oft zu 2—3 serial in einer Blattachsel, bald mit bald ohne V~~orblätter. Kelch der Seitenblüthen, wenn pentamerisch~~ vornumläufig, ebenso bei *J. grandiflor.* und *revolutum*, Gipfelblüthe im Kelch oft 6-merisch, mit 4 Petala, 2 Stamina und 2 Carpiden.

(*J. fruticans.* Blattstellung oft $^2/_7$, $^3/_{11}$, $^4/_{11}$, seltener $^2/_5$, $^3/_8$ (nach dem kurzen Weg). Die Blätter stehen auf den Zweigflächen, deren so viele sind als Glieder eines Cyklus.)

Asclepiadeae.

Ueber *Cynanchum Vincetoxicum* und andere Arten vergleiche Flora 1857, Nro. 1. Einige Beobachtungen lassen mich vermuthen, dass mit dem obersten Blattpaar des Stengels manchmal eine Umwendung der sonst am Stengel herrschenden Spiralstellung eintrete, ja dass, wenn nicht die Stellung des Haarstreifes der Stengelinternodien und der stärkeren Knospen ganz trügt, eine solche Umkehrung der Blattspirale selbst zuweilen an tiefer liegenden Blattpaaren des eine continuirliche Axe bildenden Stengels ebenfalls vorkommt. — Den Stengel finde ich übrigens bei den von mir beschriebenen Arten oft gewunden und zwar constant links.

Wenn Döll (Flora. Bad.) im Blüthenstand vorherrschend Wickelbildung sieht, so muss ich dem widersprechen. Nicht nur bei *Cynan-*

chum, sondern auch bei vielen andern Gattungen der Familie, wenn nicht allen, ist im Dichasium der Blüthenstände die Schraubelbildung aus dem ersten Vorblatt vorwaltend. Die eigenthümlichen drüsigen Gebilde auf der Oberseite der Spreitenbasis theilt sie mit mit vielen Verwandten der Familie.

Apocyneae.

Vinca. Einaxig: NLZ. Die blühenden Stengel sind ein Sympodium vorzugsweise mit Schraubelwuchs. Die weitere Begründung siehe man in den Mittheilungen der naturh. Gesellschaft in Bern, 1860, Nr. 440 ff. Die Drehung der Corolla ist in der Figur bei Nees, Gen germ. falsch angegeben*). Die beiden seitlichen Drüschen der Blätter finden sich bei *V. herbacea*, *minor* und *major* auch an der Basis der Kelchabschnitte. Die durch Umwandlung der Stamina und Petala gefüllt werdende *V. minor* (mit alsdann violetter oder purpurrother Blume) zeigt auf den petaloid gewordenen Antheren die prächtigsten Doppelspreitungen, welche über die Antherenbildung den besten Aufschluss geben. Noch ein Beweis für die Gipfelständigkeit der Blüthe wurde mir durch die Auffindung zweier Sprosse geliefert, bei welchen von dem einer Blüthe vorausgehenden Blattpaar nur das eine (und zwar das erste) Blatt vorhanden war. Hier ~~war aber das zweite keineswegs geschwunden, vielmehr~~ schloss sich der Kelch der Gipfelblüthe selbst auf's deutlichste an jenes einzige Blatt unmittelbar ohne Prosenthese an; das fünfte Kelchblatt fiel desshalb ganz genau über dieses Blatt.

Nerium Oleander. Einaxig: LHZ. Blattstellung paarig oder gedreit ($^2/_3$); im letzten Falle sind die Zweige dreikantig und die Blätter stehen auf den Kanten. Die gedreit-blättrigen Zweige beginnen mit zwei rechts und links stehenden Vorblättern. An sie schliesst sich der erste Dreier-Cyklus durch Prosenthese von $\frac{2+\frac{1}{4}}{3}$ an, wodurch (bei hintumläufiger Spirale) das unpaare (erste) Blatt desselben median nach vorn fällt. Blätter der Hochblattregion oft aufgelöst. Blüthenzweige Dichasien mit vorwaltend homodromen den ersten Vorblättern angehörenden Blüthen. Vorblätter dieser hochblattartig. Corolla mit Ligularbildung (wie *Narcissus*) in der

---

*) In DeCand. Prodr. wird die Corolla ebenfalls dextrors. convol. genannt, überhaupt ist die Schätzung der Drehung der Corolla aller Asclepiadeen und Apocyneen in diesem Werk die umgekehrte von der von mir angenommenen.

Knospe constant rechts gedreht wie auch die fiedrigen Antherenborsten. Kelchstellung mit dem zweiten Sepalum median nach hinten, in dessen Ebene auch die beiden Fruchtblätter fallen. Bei gedreiter Hochblattstellung schliesst sich der Kelch der Gipfelblüthe ohne Prosenthese an's letzte Hochblatt an.

(Fortsetzung folgt).

Litteratur.

Dr. Gust. Lorinser, Botanisches Excursionsbuch für die deutsch-österreichischen Kronländer und das angrenzende Gebiet. Nach der analytischen Methode bearbeitet. II. Auflage. Wien, Tendler et Comp. 1860. 12°. XI. et 370 pag.

Dieses Taschenbuch auf botanischen Wanderungen, von dem im Jahre 1847 die erste Auflage erschien, liegt nun in einem recht sauber und compress gedruckten Duodezbande vor uns und soll dem Anfänger der Pflanzenkunde das Auffinden der Pflanzennamen erleichtern; es ist aber in diesem artenreichen Werke hauptsächlich auf die in den systematischen Werken befindlichen Charaktere der Familien, Gattungen und Arten Rücksicht genommen, wenn gleich nicht selten auch andere dem Vegetations-Charakter entnommene Zeichen zur Unterscheidung nicht blos der Arten, sondern auch der Gattungen und von diesen bei den Chenopodieen fast ausschliesslich angewendet worden sind. Wie der Titel schon angibt, ist hier wie in der ersten Ausgabe die analytische Methode gewählt und nach der Versicherung des Verfassers in der Vorrede auf die Ausarbeitung derselben besondere Sorgfalt gelegt, so dass manche Abtheilungen davon durch das Hinzufügen von etwa 1½ Hundert theils neu aufgefundener, theils neu aufgestellter Arten ganz neu haben bearbeitet werden müssen. Ausgeschlossen hat der Verfasser „alle „Bastarde, sowie die nicht unbedeutende Zahl jener „Pflanzen, die zwar als selbstständige Arten aufgestellt „werden, aber doch nichts anderes sind, als blosse „Varietäten und Uebergangsformen“; ferner jene Arten, „deren Vorkommen in unserem Florengebiete noch zweifelhaft ist, „ferner die von gewissenhaften Pflanzensammlern als verwil- „dert bezeichneten Zier- und Nutzgewächse“. Referent kann sich mit dem ersten Theile dieser Erklärung nicht ganz einverstanden erklären; denn wenn es auch nicht zu verkennen, dass einerseits durch Bildung von neuen Arten aus jeder nur einigermassen abweichenden Form vielfach der Blick des angehenden Botanikers nur verwirrt wird, so scheint es andererseits doch sehr rathsam, demselben wenigstens eine Einsicht zu geben in das, was Anderen als wesentlich erschien. Referent ist allerdings der Ansicht, dass die Zahl der jetzt neuerlich aufgestellten *Rubus*-Arten eine zu grosse geworden ist, die vielleicht nicht alle haltbar erfunden werden dürften; allein deren nur 6 als zu *R. fruticosus* gehörig anzugeben (pag. 87), möchte doch auch den Anfängern nicht ganz genügen, da er sehr bald Formen findet, die er hier nicht unterzubringen weiss. Der Verfasser ist hier der Flora von Neilreich gefolgt, wo es pag. 386 am Schlusse der Gattung *Carduus* heisst: „Es unterliegt keinem Zweifel, dass vorstehende *Carduus*-Arten allerlei Bastarde bilden. Da sie jedoch selten scharf begrenzt sind und sich bald der einen bald der andern Stammart mehr nähern, so lassen sie sich schwer beschreiben und noch weniger unter eine Diagnose bringen, die in den meisten Fällen nur auf ein bestimmtes Individuum passen würde.“ Diesen Satz citirt der Verfasser pag. 165 zu *Cirsium* und *Carduus* (pag. 167), lässt aber, wie gesagt, alle diese neuen von Nägeli und andern aufgestellten Bastard-Arten aus, während bei Neilreich sie dennoch wenigstens in ihren Haupttypen eine Stelle gefunden haben. Ebenso geht es bei den Menthen, wo der Verfasser, der sich übrigens so ziemlich an Neilreich's Flora anschliesst, so schöne und fleissig gearbeitete Zusammenstellung der Formen gefunden hätte, und weiter in derselben Art bei *Verbascum* und andern Gattungen. Dem Verfasser scheint es genug, eine Art zur Varietät oder Uebergangsform zu stempeln, um sie ohne Weiteres, als wäre sie nie irgendwo gefunden oder besprochen worden, über Bord zu werfen. Referent ist der Ansicht, dass gerade diess Ignoriren von verschieden gestalteten aber den beschriebenen Arten sehr ähnlichen Formen für den Anfänger zum grössten Steine des Anstosses wird, weil er dann eben nichts von Uebergängen in der Natur erfährt und, da er seine gefundenen Pflanzen weder zu einer noch zur andern Art bringen kann, der ganzen Aufsucherei der Pflanzennamen, wie sie hier gelehrt wird, abhold wird, sicher aber nicht angezogen wird zu tieferem Eindringen in die mannigfaltigen Geheimnisse der Natur und ihre vielfachen Form-Veränderungen um den Mittelpunkt hin. Zwar hat der Verfasser schon in seiner Vorrede erklärt, „nichts dagegen einzuwenden zu haben, wenn eine rigorose Kritik diesem Buche allen und jeden wissenschaftlichen Werth abspräche,“ da ihm „vollkommen die Anerkennungen genügen, die ihm über die Brauchbarkeit seines Buches von nah' und fern, von jungen und alten Botanikern zu Theil geworden seien." Aber es ist doch etwas ganz Anderes, ein Buch zu verurtheilen, ihm allen Werth abzusprechen, oder ihm alle Anerkennung zu zollen und nur wesentliche Punkte selbst zum Besten des Zweckes, den der Verfasser sich vorgesetzt hat, daran auszusetzen. Gewiss würden dieselben Botaniker, auf die der Verfasser sich hier beruft, gar nichts dagegen einzuwenden haben, wenn er in kurzer, möglichst gedrängter Form eine Uebersicht der Bastarde und Uebergangsformen der verschiedenen Gattungen gegeben hätte, wozu ja hinreichendes Material vorliegt; denn es scheint immer vortheilhafter, die jugendliche Untersuchungslust auf ein noch offenes, nicht abgeschlossenes Feld der Studien hinzuweisen, als dass man es derselben als ein abgeschlossenes Ganzes vorstellt, in das dem Anfänger doch so oft kein Vertrauen haben kann, da es ihm seine gefundenen Formen nicht genau zeigt.

In weitere Einzelnheiten des Buches einzugehen, würde hier nicht am Orte sein, die mehr oder minder grosse Genauigkeit der Bearbeitung wird sich auch erst bei fleissigem Gebrauche desselben herausstellen und ist nach dem hübschen äusseren Erscheinen des Buches und den bereits Eingangs erwähnten Aenderungen und Verbesserungen, die der Verfasser laut Vorrede mit seinem Buche für diese zweite Auflage vorgenommen hat, wohl zu erwarten, dass es für die Liebhaber der reichen Flora des deutsch-österreichischen Gebietes, dem der Verfasser noch die der 5 Grenzcomitate Ungarns hinzugefügt hat, eine gewiss recht willkommene Gabe auf Excursionen sein wird. Nur ist zu bedauern, dass auf Standorte überall nicht Rücksicht genommen und dieselben auch im Allgemeinen nicht aufgeführt worden sind. — Die Einleitung pag. I—LX. enthält einen Schlüssel zum Linné'schen System, in welchem die Gattungen zu finden sind, sowie einen andern zu DeCandolle's natürlichem System, in welchem die einzelnen Familien (hier Ordnungen genannt) aufgefunden werden können. Sodann folgt der eigentliche Text nach dieser letzten Anordnung; bei jeder Familie ist ein kurzer Charakter hinzugefügt, worauf der Schlüssel der Gattungen folgt, darauf werden diese selbst aufgezählt mit dem dazu gehörigen Schlüssel der einzelnen Arten; bei jeder Art ist Blüthezeit und Dauer mitunter auch die Farbe der Blüthe angegeben. „Synonyme und altmodisches Florengeschwätz' hat der Verfasser „als zu einem Excursionsbuche nicht gehörig" weggelassen. Ein latein. Gattungs- und ein deutsches Namenverzeichniss beschliessen das Ganze. △.

Matth. Jos. Löhr, botanischer Führer zur Flora von Köln, oder Beschreibung der in den nächsten Umgebungen von Köln wildwachsenden und am häufigsten cultivirten Pflanzen, mit Angabe ihrer Fundorte, Blüthezeit und Dauer. Ein Taschenbuch für Freunde der Botanik und für die Zöglinge der Lehranstalten Köln, 1860. Dumont-Schauberg. kl. 8°, XV. et 321 pag.

Die Einleitung gibt zuerst den Grund zum Erscheinen dieses Buches an, weil ausser den Mittheilungen des Prodromus der preussischen Rheinlande, der im J. 1842 (von Wirtgen) herausgegeben wurde, und einem mangelhaften Verzeichnisse von Meigen und Weniger (1819) in botanischer Beziehung über die Umgebung von Köln wenig bekannt sei, und der Verfasser diese Lücke in der Litteratur ausfüllen wollte. Hierauf folgt die Mittheilung, dass der Verfasser Einsicht in das reiche Herbarium des verstorbenen Sehlmeyer gehabt und dass ihm verschiedene namhaft gemachte Herrn Beiträge geliefert. Dann wird das Gebiet der Flora umschrieben und soll dasselbe „den Stadt- und Landkreis Köln, den Kreis Mülheim, „übergreifend bis Leichlingen, Monheim einerseits, und gegen die „Agger und Sieg andrerseits, ferner die Kreise Euskirchen bis gegen „Flamersheim, Münstereifel, den Kreis Bergheim u. s. w." befassen. Lassen wir hiernach einen Blick auf die Karte fallen, so werden wir bald sehen, dass sich hiernach das Gebiet mit „Köln im Mittelpunkt" etwa folgendermassen erstreckt, nach Nord etwa 3 pr. Meilen, nach Westen 4 Meilen, nach Südwest gegen 6 Meilen, nach Süden etwa 1½ Meile, und am rechten Rheinufer 2—2½ Meilen, nach Südost gegen 3 und nach Osten 3½ Meile und nach Nordost 3 Meilen; sehen wir aber im Buche etwas genauer nach, dann finden wir, dass das „u. s. w." das Gebiet nach Süden wenigstens ansehnlich erweitert, denn es werden darin noch als Standort Roisdorf, Alfter, Endenich, auch selbst Godesberg und Rolandseck (wenn auch selten) aufgeführt, so dass sich das Gebiet demnach südlich bis zu 5 Meilen erstreckt. Aber dann entsteht die Frage, warum ist das nicht einmal so weit gelegene Siebengebirge, also überhaupt der Siegkreis nicht ganz, dessen nördlicher Theil mit in's Gebiet gezogen wurde, mit inbegriffen worden? Wenn Verfasser einerseits bis nach Münstereifel geht an das südwestliche, nach Rolandseck an das südliche, sowie andrerseits an das westliche und nördliche Grenzgebiet des Regierungsbezirkes Köln, dann entsteht die wahrhaft gerechte Frage, warum ist nicht auch das ganze östliche Gebiet dieses Regierungsbezirkes mit inbegriffen in das Gebiet der Flora? Sollte der Titel wahr bleiben und nur die nächste Umgebung Köln's hier behandelt werden, dann hätte der Verfasser sich auf Land- und Stadtkreis Köln und Mülheim beschränken müssen.

Auf nicht ganz 4 Seiten wird nun in der Einleitung die ganze physische Beschreibung des Gebietes gegeben, und dabei gesagt, dass dasselbe sich in seinen höchsten Punkten bei Bensberg und Münstereifel zwischen 500 und 900 Fuss erhebe; es ist also damit die östliche Ecke des Kreises, die Flussgebiete der Sale und des Agger befassend, ausgeschlossen, denn diese Ecke selbst erhebt sich in Heck bis zu 1175′ ü. M. Eine pflanzengeographische Schilderung des Gebietes, die hier besonders leicht, aber auch von besonderem Interesse gewesen wäre, wenn sie in ähnlicher Weise bearbeitet worden, wie z B. von Neilreich in seiner Flora Nieder-Oesterreichs, oder auch nur in gedrängterer Form in der Flora bonnensis von Schmitz und Regel vorlag, wird vergeblich gesucht und dadurch den Freunden der Botanik oder den Anfängern als eine Nebensache hingestellt. Nach dieser Behandlungsweise der Flora kommt man aber zu der gerechten Frage: was war des Verfassers Absicht bei Herausgabe dieses Buches? und die Antwort liegt nicht ferne, dass es ihm nur darum zu thun war, eine Menge specieller Standorte aus den angeführten Gegenden, wie sie dem Verfasser eben mitgetheilt worden waren, oder er selbst sie aufgefunden hatte, den Pflanzenfreunden der Stadt Köln mitzutheilen. Dann aber entsteht die Frage, warum und wozu die kurzen, doch häufig unvollständigen Diagnosen von Gattungen und Arten, wornach es dem Anfänger häufig schwer fallen wird, seine Pflanzen zu bestimmen, und warum hat der Verfasser nicht lieber eine kurze Aufzählung der Arten mit Angabe der Standorte gegeben, wie diess noch kürzlich mit der Flora Münchens geschehen, oder wie Wirtgen diess in der zweiten Abtheilung seiner Reiseflora gethan; dann würde das Büchlein nicht mehr als ¼ so stark und ¼ so theuer geworden sein und gewiss als willkommene Gabe auf Excursionen zu betrachten sein, die sie jetzt keineswegs ist.

Referent will hier nur noch kurz auf die grosse Inconsequenz aufmerksam machen, dass die Gattungen in einer „Uebersicht nach dem Linné'schen System“ zusammengestellt und kurz beschrieben sind (p. 1—61) und dann die Arten ohne Weiteres nach dem DeCandolle'schen System folgen, dessen Haupteintheilungen und Familien sehr, ja überaus kurz charakterisirt sind.

Der Verfasser nennt pag. XIV. die Flora bonnensis, Oligschläger's Primitiae Flor. phan. Solingensis und Wirtgen's Flora der preussisschen Rheinprovinz, sowie sein eigenes Taschenbuch der Flora von Trier und Luxemburg als diejenigen Werke, welche er benützt habe. Man sollte demnach wohl erwarten, dass alle Pflanzen, die in diesen Werken als Bürger des bezeichneten Gebietes aufgeführt sind — abgesehen von den als zweifelhaft bezeichneten — auch in dieser Flora ihre Stelle würden gefunden haben. Dem ist aber keineswegs immer so. Referent will nur einige Beispiele davon hier aufführen: *Dentaria bulbifera* L. ist (pag. 76) zwar angegeben, aber blos als sehr selten bei Gladbach zu finden, während sie die Flora bonnens. ausdrücklich als bei Köln und am Venus- und Kreuzberge bei Bonn zu finden angibt, welche letztere Orte um so eher hier auch angeführt hätten werden können, da der Verfass. an andern Stellen bis ganz in die Nähe nämlich bis Roisdorf und Endenich ja mitunter bis Friesdorf, Godesberg und Rolandseck geht (p. 312, 309, 308). *Euphorbia dulcis* L Rolandseck, *Potamogelon compressus* L. bei Bonn, *Herminia Monorchis* R. Br. Venusberg bei Bonn und zwischen Muffendorf und dem Rodesberg, *Ophrys muscifera* Huds, Venusberg und zwischen Miel und Dösdorf bei Bonn, *Rhynchospora fusca* Vhl bei Siegburg, *Carex strigosa* Huds, am Poppelsdorfer Bach bei Bonn, *Melica ciliata* L. auf dem Godesberg, sind unter andern alles Pflanzen, die die Flora bonnensis von Schmitz und Regel angibt und die doch wohl einige Erwähnung verdient hätten, wenn der Verfasser aus besondern Gründen sie weggelassen hätte. Die Verhandlungen des naturhistorischen Vereins, dessen „Bezirks-Vorstand“ der Verfasser sich auf dem Titel nennt, scheinen demselben aber nicht der Mühe werth zu sein, näher beachtet zu werden, denn sonst hätte er die von Dr. Caspary im Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft pro 1858 pag. 16 mitgetheilten Funde neuer Arten und Standorte sicher nicht unbenützt lassen können, als da sind: *Echinops sphaerocephalus*, Poppelsdorf, *Salix daphnoides* Vill. bei Heimerzheim, *Salix Smithiana* Wlld. bei Roisdorf, *Centaurea maculosa* bei Bonn, *Linum austriacum* auf dem Godesberg; sowie den Standort: Bonn für *Potamogeton densus* et *rufescens*; Mondorf bei *Elatine hexandra* nachzutragen. Bei *Littorella lacustris* L. steht als Standort, „in einem Weiher bei Siegburg nach der Flora von Bonn“, es hätte aber wohl auch dabei bemerkt werden können, in einem „ausgetrockneten“ Weiher, wie es dort ausdrücklich heisst. Ob (pag. 240) *Sparganium fluitans* Fries mit Recht zu *Sp. natans* L. gezogen, und also für letzteres Standorte angegeben werden, die nur für ersteres gelten, möchte sehr dahin gestellt sein. Doch wollte Ref. in dieser Richtung fortfahren, so würden noch manche Anmerkungen dieser und ähnlicher Art sich machen lassen. Dass auf Correctur nicht gehörige Sorgfalt gewendet ist, geht aus den eben nicht sehr seltenen Druckfehlern hervor, wie z. B. (p. 88) *deldoides* u. (p. 308) *clavadum*: ja selbst im Verzeichnisse der Zusätze und Verbesserungen steht (p. XV): „*Carrigiola* für *Carrigola*“ anstatt *Corrigiola*. In dem am Schlusse angehängten Register, ein alphabet. Verzeichniss der latein. Pflanzennamen, sind die Synonyme nicht mit aufgenommen, die im Texte aufgeführt sind, dagegen ist den Namen der Gattungen der deutsche Name beigefügt, ohne dass ein alphabetisches Register dieser Namen beigegeben worden wäre. △

L. F **Dietrich**, Encyklopädie der gesammten niederen und höheren Gartenkunst. Eine ausführliche und auf die neuesten Erfahrungen begründete Darstellung der Obst-, Gemüse-, Blumen- und Landschafts-Gärtnerei, des Weinbaues und der Treiberei in allen ihren Formen nebst Belehrung über die zu den verschiedenen Zweigen der Gärtnerei dienenden Bauwerke und Geräthe; Lebensbeschreibung der um die Gartenkunst und Pflanzenkunde verdienten Männer, Erläuterung der botan. Systematik; Erklärung der in der Horticultur vorkommenden fremden und deutschen technischen Ausdrücke, sowie der üblichen Abkürzungen; Anweisung zur Abhaltung und Vertilgung der schädlichen Thiere etc. Unter Mitwirkung von Gelehrten und Fachmännern bearbeitet und herausgegeben. Leipzig, Arnoldische Buchhandlung 1860. 8° 1027 pag.

Die ausführliche Angabe des Titels vorliegenden Buches hat den Zweck, gleichsam eine Inhaltsangabe zu liefern, so dass man daraus ersehen kann, was darin zu erwarten steht. Ref. will hier nicht näher auf das Buch als eine gärtnerische Encyklopädie eingehen, als dem Zwecke dieser Blätter widersprechend; nur so viel will er in dieser Richtung mittheilen, dass die verschiedenen im Titel angegebenen Branchen mit Sorgfalt und Genauigkeit sowie mit Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen der Techniker behandelt sind; dabei liefert der compresse in 2 Spalten der grossen Octavseite getheilte Druck eine ungeheure Masse Materials, so dass dieser eine mässig starke 8° Band mehr enthält, als manche kleine Gärtnerbibliothek von

½ Dutzend und mehreren Bändchen. Aber auch die beschreibende Botanik — und diess ist hauptsächlich der Gesichtspunkt, von welchem aus wir das Buch hier betrachten wollen — liefert uns reiches Material: eine nach den verschiedenen Culturarten alphabetisch geordnete Liste der betreffenden Arten einer Gattung mit kurzen beschreibenden Andeutungen, welchen dann stets die Weise der Cultur beigefügt ist, *so dass nicht selten diese Liste als eine Art Nomenclator* bot. zu betrachten ist und mitunter manche Arten darin aufgeführt sind, die man vergeblich selbst in den bessern systematischen Werken sucht, wenn solche sich nicht gerade aus den allerletzten Jahren schreiben. Natürlich hat diese Angabe nur ihre Richtigkeit, in sofern sie auf gärtnerisch belangreiche Pflanzen Bezug hat und muss man in dieser Richtung die Erwartungen auch nicht zu hoch spannen. Erkennen wir aber die Vorzüglichkeit dieses Werkes in oben erwähnter Weise gebührend an, so dürfen wir aber dennoch auch nicht verschweigen, dass ein Theil der im Titel angeführten Gegenstände sehr ungenügend und oberflächlich behandelt ist, nämlich der „die Lebensbeschreibung der um die Pflanzenbeschreibung und Gartenkunst verdienten Männer" befassende. Wir verlangen hier natürlich keine umfassende in's Detail der Lebensverhältnisse eingehenden Data, wir fordern keine specielle Biographie der einzeln angeführten Männer, aber wir verlangen, dass diese Data wahr und *nicht veraltet, d. h. bis auf die neueste Zeit, soweit solche dem bot.* Publicum zugänglich sind, vorgeführt werden und als Charakteristik der erwähnten Männer nicht ihr erster Schritt in die Welt, sondern die dieselben vorzüglich charakterisirenden Handlungen gegeben werden; wir fordern ingleichen, dass, wenn einmal die von ihnen herausgegebenen Werke angeführt werden sollen, nicht blos ihre ältesten, oft weniger bedeutenden, sondern auch (oder nur) ihre neueren für die Wissenschaft belangreichsten herausgehoben werden mögen; wir wünschen, dass Gleichförmigkeit der Behandlung bei den verschiedenen Namen stattfinde und Autoren, die Wichtiges in der systematischen Botanik geleistet, nicht übergangen und andere nur mit einer einzelnen Zeile abgefunden werden. Nachstehende Beispiele werden die Richtigkeit dieses Punktes in's nöthige Licht setzen.

Bei Anderson ist der Stockholmer Professor (N. J.) Herausgeber der Plantae Scandinaviae descr. et delineatae vergessen; bei Andrews hätte das schöne Werk Coloured Engravings of Heaths erwähnt werden müssen; Badham C. D., welcher Treatise of the esculent Funguses of England, London 1841 herausgab, ist nicht erwähnt; ebenso Ball Th., bekannt durch seine Fortsetzung von Nees

Genera fungorum. Baillon H. E. durch seine schönen Arbeiten über die Euphorbiaceen und Aurantiaceen bekannt fehlt ebenso. Von Barnéoud heisst es blos französ. Botaniker, und hätte wohl seiner Arbeit über die Plantagineen und Trapa natans Erwähnung gethan werden können; von Bennet heisst es nur: engl. Botaniker; seine Herausgabe der Plantae javanicae rariores im Verein mit R. Brown verdiente wohl eine Erwähnung. Bentham wird zwar als ausgezeichneter Botaniker angeführt warum aber werden nicht einige seiner Hauptwerke genannt, als seine Labiatae, seine Plant. Hartweg. etc. etc.? O. Berg, der als Herausgeber einer pharmaceut. Botanik und bot. Waarenkunde und seine Charakteristik der Pflanzengattungen genügend bekannt ist, findet sich nicht aufgezeichnet. Bergsma, Prof. am bot. Garten in Utrecht, ist schon 1859 gestorben. Von Bertoloni hätte wohl seine Flora Italica (1838—58) Erwähnung verdient. — Bigelow gab noch 1824 eine Florula bostoniensis (ed. II.) heraus. — Bischof (G. W.) gab das noch immer brauchbare „Handbuch der Terminologie“ und manches Andere heraus, und Bischoff L. W. Th. (nicht T. G) ist nicht Botaniker in Bonn, sondern in München. — Von Blume weiss das Buch nichts, als dass er Prof. der Botanik in Leyden ist und Java bereiste; seine Flora Javae, seine Rumphia und manche andere Werke scheinen dem Verf. unbekannt. — A. Braun steht noch als Professor zu Freiburg im Buch, während er doch längst in Berlin docirt, von seinen mannigfaltigen Arbeiten, besonders über Characeen u. s. w. ist nichts erwähnt. — Von Brongniart (Ad.) ist keines seiner vielen Werke erwähnt. — Bei R. Brown wird demselben die Beschreibung der Plant. javan. rariores zugeschrieben, die er mit Bennet (vid. supr.) herausgab. — Von Choisy ist dem Verf. nur die Arbeit über die Hypericineae (1821) bekannt, der mannigfachen andern Arbeiten, namentlich der über die Convolvulaceae ist nicht Erwähnung gethan. — Von DeCandolle Alph. hätte wohl bemerkt werden können, dass er das grosse Werk seines Vaters Prodr. system. Vegetabilium fortsetze und eine ausgezeichnete Pflanzengeographie geschrieben. — Der franz. Botaniker Desmoulins (Chr.) hätte wohl Erwähnung verdient. — Von Desvaux führt der Verfass. nur seine Herausgabe des Journ. d. Bot (1808—14) an; seine verschiedenen andern Werke, unter andern Traité général de Botan. 1839 scheinen dem Verf. unbekannt geblieben zu sein. — Döll J. C., „Prof. und Bibliothekar in Carlsruhe“ seine Verdienste um die rhein. und badensische Flora verdienten wohl hervorgehoben zu werden. — Duchastre ist blos als franz. Botaniker aufgeführt, seiner verdienstlichen Revue botanique ist nicht Erwähnung gethan. — Von

Dunal kennt Verf. blos im Jahre 1813 u. 16 herausgegebene Werke über Solanaceae, seine 1852 in DeCandolle's Prodr. herausgegebene neue Arbeit hierüber scheint dem Verfasser unbekannt.

In dieser nachlässigen Weise geht die biograph. Abtheilung des Werkes fort, die lieber weggelassen worden wäre, als dass man sie so unvollständig und unrichtig mitgetheilt hätte. Ref. wäre auch nicht so sehr auf einzelne Data in dieser Richtung eingegangen, wenn es ihm nicht darum zu thun gewesen, durch Beweise seine obige Angabe zu begründen und bei Benützung dieses als Garten-Encyklopädie gewiss sehr guten Buches vor dem allzugrossen Vertrauen auf die bibliographischen und biographischen Angaben zu warnen. Uebrigens ist auch in gärtnerischer Beziehung nicht immer unbedingter Glaube an das Mitgetheilte zu empfehlen; so ist z. B. der Artikel Maulwurf von dem gewiss falschen Gesichtspunkte aus bearbeitet, von dem man in neuerer Zeit glücklicher Weise immer mehr zurückkommt, dass diess Thier ein für die Gärten schädliches sei, während gerade seine gerühmte Gefrässsigkeit den besten Grund abgibt, ihn als bestes Schutzmittel gegen Engerlinge, Würmer etc. zu hegen; die neuesten landwirthschaftl. Bücher sind hierin wohl einstimmig. — In bot. Beziehung möchte auch wohl hier und da ein Ausspruch nicht allzu wortgemäss aufzunehmen sein; wenn z. B. das Linné'sche Pflanzensystem (p. 533) als „in der botan. Beschreibung als durchaus nicht zu entbehren“ angegeben und dasselbe auf der folgenden Seite als „durch die Klarheit und Uebersichtlichkeit seiner Anordnung ganz besonders empfehlenswerth“ dargestellt wird, so möchte dieser Ausdruck doch von wenigen Botanikern der letzten Decennien mit unterzeichnet werden. — Ebenso scheint es doch ziemlich ungerechtfertigt, wenn wir (p. 944) bei Gelegenheit der Anführung von Treviranus Physiologie der Gewächse (1835—39) lesen: „sie fand wenig Anerkennung, indem Trev. in derselben gegen die neuern (?) Ansichten polemisch auftritt, die Wissenschaft aber noch immer auf zu schwachen Füssen steht, um Widerspruch vertragen zu können.“ Vielleicht würde vor 20 Jahren ein solcher Ausdruck kaum zu rechtfertigen gewesen sein. Wir wollen jedoch dergleichen einzelne Flecken in diesem Werke nicht weiter berühren und hoffen, dass eine zweite Auflage sich bald nöthig machen werde, bei welcher dann die gerügten Missstände sicher verschwinden werden.

Δ.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen
Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 41.

Regensburg. 7. November. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Gentianeae). — LITTERATUR. Mitscherlich, der Caçao und die Chocolade. — BOTANISCHE NOTIZEN. Hasskarl, zur Chinologie. — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Gentianeae.

Menyanthes trifoliata. L H Z. Einaxig*). Die Gipfelblüthe blüht immer später auf, als die untersten Seitenblüthen. Laubblätter mit vollständiger Scheiden-, Stiel- und Spreitenbildung; die Scheide in eine Ligula ausgehend, Laubblätter disticheg estellt mit alternative gegenwendiger Scheidenrollung, woran, wenn auch weniger deutlich, die Spreitenrollung Theil nimmt. (Man sehe Al. Braun, Nov. Act. Leop. 1830 tab. XXXIII). Hochblätter (Blüthen) nach $^5/_8$, $^5/_7$ ($^2/_7$) auch $^2/_3$ in wechselnden Dreier-Quirlen, oft metatopisch. Die obersten Hochblätter oft steril. Seitenblüthen nur selten mit ausgebildeten Vorblättern, bisweilen an den untersten Blüthen vorhanden, den Kelchblättern ähnlich, aber kleiner, dem Kelch anliegend, steril. Der unterste Blüthenstiel hie und da dem Stengel angewachsen bis auf die Länge eines Zolls, wodurch von seinem Tragblatt entfernt. Blüthenstengel unterhalb der Hochblätter walzlich, innerhalb derselben kantig. — Kelch der Seitenblüthen eingesetzt mit Prosenth. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$. Fruchtblätter die Mediane unter einem spitzen Winkel schneidend. Auch hexamerische (mit 2 Carpiden) und selbst 7-mer. ($^5/_7$?) Seiten und Gipfelblüthen kommen vor. Eine 7-merische (unterste) Seitenblüthe mit 2 ausgebildeten Vorblättern hatte einen Kelchtheil median nach hinten, und von 3 Fruchtblättern das unpaare median nach vorn gestellt. — Die Sprosserneuerung geschieht aus den

---

*) Vaucher, Pl. d. Europe 40[illegible] spricht unrichtig von einem „pedoncule axillaire“.

Achseln der Laubblätter in absteigender Folge. Der oberste stärkste setzt die Sympodienbildung des Stockes fort. (M. s. auch Irmisch, Knollen und Zwiebel-Gewächse, S. 187)

Chlora perfoliata. Einaxig. Kotyledonen LZ.

Chl. serotina. Wie vorige. Blüthen in Schraubeln.

p.263 *Swertia perennis.* Einaxig: NLL′Z, (L′ = Kleinlaub). Die Erneuerungssprosse kommen aus der Niederblatt-Region und den untersten Laubblättern des blühenden Muttersprosses, und beginnen mit einzeln disticbe in die Mediane des Tragblatts fallenden Blättern. Ihr erstes Blatt fällt median nach hinten. Sämmtlich stehen sie auf gestauchtem Axentheil. Ihre ersten Blätter sind manchmal Laubblätter und entwickeln sich bald nach der Blüthezeit des relativen Hauptsprosses. Auf sie folgen dann entweder kleinere Laubblätter oder auch Niederblätter (als rückschrittliche Bildung während der Winterszeit). Die Zahl der distich gestellten Blätter ist sehr verschieden — ich zählte nie über 12. — Das oberste derselben steht manchmal an dem gedehnten Stengeltheile hinaufgerückt. An diesem folgen dann auf die distichen die paarig rechtwinklig decussirten. Ihr Anschluss an die distichen geschieht mit Prosenth. von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$. Der Erdstamm (Sympodium) stirbt von hinten ab, ist stark bewurzelt und treibt auch tiefer in der Erde Wurzel schlagende Erneuerungssprosse (verspätete Knospen). Die etwas scheidenartig erweiterte Stielbasis der distichen Blätter ganz oder zu $^2/_3$ die gestauchte Axe umfassend; die paarig stehenden theilen sich zu gleichen Hälften in den Stengel. Von der Mitte des Stengels an sind die Blätter sitzend und bilden Kleinlaub; ihre Ränder erstrecken sich als schmale Leisten am Stengel abwärts, wodurch der Stengel vierseitig wird. Man unterscheidet an ihm 2 breitere etwas gewölbte Seiten und 2 schmale rinnenartige; jenen entsprechen die Blattmitten, die Ränder der Rinnen sind die herablaufenden Blattränder. Die 3—4 mittleren Internodien des aufgeschossenen Stengeltheiles sind immer am längsten gedehnt (oft 2—3″ lang), nach dem Gipfel verkürzen sich die Internodien wieder, so dass die Blüthenzweige gedrängt erscheinen. Der aufgeschossene Stengeltheil (ungefähr von der Mitte an) bringt nur Blüthenzweige, welche zusammen eine reichblüthige Rispe bilden. Ihre Aufblühfolge, nach zuerst erfolgter Entfaltung der Gipfelblüthe, geht von einer mittleren Region aus, auf- und absteigend. Die untersten Blüthenzweige sind die reichblüthigsten, meist mit einer unterständigen accessorischen Blüthe. Gegen den Gipfel des Stengels sind die Blüthenzweige oft nur einblüthig, jedoch oft mit einer accessorischen Blüthe. Während die Central (Gipfel)- Blüthen der unteren Blüthenzweige mit 4, 3, 2 Vorblättern versehen sind, so sind die höheren gleichen Grades der Abstammung, wie ganz gewöhnlich auch die accessorischen, ohne Vorblätter. Wenn letztere mit Vorblättern auftreten, was selten, so gehören sie den untersten Tragblättern der Inflorescenz an. Die Gipfelblüthe, wenn wie gewöhnlich 5-merisch, schliesst ihre Kelchstellung an's oberste Blattpaar mit Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$ an, so dass ihr zweites Kelchblatt sich zu jenem Blattpaar rechtwinklig kreuzt. Diess der häufigste Fall. Seltener ist das 2. Blatt der obersten Paare in die Kelchbildung aufgenommen und tritt als erstes Kelchblatt auf, welchem sich dann die übrigen Kelchblätter unter $^3/_5$ Divergenz anschliessen. Ist die Gipfelblüthe, was nicht ganz selten, tetramerisch, so setzt ihr Kelch die vorausgehende opponirt-decussirte Stellung der Laubblätter unmittelbar fort, das erste Kelchpaar kreuzt sich rechtwinklig mit dem obersten Blattpaar, das zweite Kelchpaar mit dem ersten und in den 4-gliedrigen Kelch setzt sich diagonal die Corolla ein. Die Seiten- (axillären) Blüthen sind bald 5- bald 4-merisch, bald mit bald ohne Vorblätter, was Alles auch von den sie begleitenden unterständigen accessorischen gilt. Doch zeigen letztere selten Vorblätter, und nur an den untersten Blüthenzweigen. Pentamerische Seitenblüthen mit 2 Vorblättern sind eingesetzt mit Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{2}}{5}$; ihr zweites Kelchblatt fällt median nach hinten. Seitenblüthen ohne Vorblätter schliessen sich unmittelbar an's Tragblatt durch Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{[illegible]}}{5}$ an, wodurch die zwei ersten Kelchblätter rechts und links zu stehen kommen, der vierte Kelchtheil median nach hinten. Tetramerische Seitenblüthen kommen von zweierlei Art vor: 1) Entweder haben sie ein seitliches laubiges Vorblatt (eingesetzt durch Pros. von $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$), während das ihm gegenüber liegende Vorblatt die Form eines Kelchblattes hat, und das 1. Kelchblatt bildet. Mit diesen zwei Vorblättern kreuzen sich rechtw[illegible]g zwei folgende Kelchblätter und das vierte Kelchblatt fällt vor das laubige Vorblatt. 2) Oder die Blüthe ist ohne Vorblätter und die 2 ersten Kelchblätter nehmen rechts und links stehend ihre Stellung ein. (Anschluss an's Tragblatt mit Pros. $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$). Mit ihnen kreuzen sich rechtwinklig die 2 andern (innern) Kelchblätter. Sehr selten fand ich hexamerische Seitenblüthen und nur einmal eine vornumläufige pentamerische Seitenblüthe mit 2 Vorblättern. Alle andern oben angeführten Fälle beziehen sich auf hintumläufige Blüthen. Die Ränder der Kelchblätter erstrecken sich (wie bei *Parnassia*) am Blüthenstiel abwärts, so dass man an ihm ihre genetische Succession noch erkennen kann, falls die Kelchdeckung Metatopie zeigt. Die Stellung der beiden Fruchtblätter zeigt auch manche Abweichungen. In 5-merischen hintumläufigen Blüthen mit 2 Vorblättern stehen sie bald in der Mediane, bald und häufiger schneiden sie dieselbe unter einem spitzen Winkel; manchmal scheinen sie in die Richtung des ersten Kelchblattes zu fallen. Pentamerische Seitenblüthen ohne Vorblätter haben am häufigsten Querstellung der Fruchtblätter in der Richtung des zweiten Kelchblattes, aber auch mit häufigen Abweichungen davon. In einzelnen solchen Seitenblüthen, auch zuweilen Gipfelblüthen, tritt eine zu jenen (dann typisch 4 merischen Frucht-Cyklen) ergänzende Stellung auf, indem sie sich mit ihnen rechtwinklig kreuzen und sich mehr der Mediane nähern, aber zu ihr einen spitzen Winkel bilden. Niemals aber traf ich beide Cyklen in einer Blüthe vereinigt. — Was die Wendung der Blüthenzweige der Gesammt-Panicula betrifft, so finde ich sie pöcilodrom. An dreiblüthigen Zweigen finde ich die Seitenblüthen (aus den Vorblättern) unter sich bald homo- bald antidrom. Im letzteren Falle fand ich dann die den ersten Vorblättern angehörende Blüthe zur Mittelblüthe am häufigsten gegenläufig (wie bei den Ranunculaceen). Die ein und derselben Blattachsel angehörenden Blüthen sind unter sich bald gleich- bald gegenläufig; jedoch scheint das letztere etwas häufiger vorzukommen. — Selten sind einzelne Blattpaare innerhalb der Inflorescenz aufgelöst, mit Beibehaltung der rechtwinkligen Decussation.

Gentiana. Mit Ausnahme von *G. cruciata* und *Pneumonanthe* sind die übrigen einheimischen Arten einaxig; jene zwei erst genannten zweiaxig. Das Verhalten der Sprossbildung aus den Blattpaaren ist ganz wie bei den Caryophylleen. Entweder kommt auf das Blattpaar ein schwächerer und ein stärkerer Spross, oder auch nur einer, indem sich der letztere nicht entwickelt. Blatt und Sprossstellung ist ganz wie bei der genannten Familie.

G. lutea. NLZ. Die weissen oder gelblichen schuppigen Niederblätter allmählig in Laubblätter übergehend. Die Blüthenzweige treten ungefähr in der Mitte des im Uebrigen unverzweigten Stengels auf. In jeder Blattachsel befinden sich meist 3, auch 2, seltener 4, unter einander stehende (seriale) Blüthenzweige, welche sich alternative seitwärts werfen. Jeder Zweig trägt für sich wieder eine

Anzahl gestielter, ebenfalls serial gestellter Blüthen. Der oberste Zweig endet in eine Mittelblüthe und hat zwei seitliche mehr oder weniger laubige Vorblätter. In der Achsel eines jeden derselben finden sich bis 4 Serialblüthen, wovon die oberste bisweilen noch mit einem Vorblatt versehen ist. Der 2. und 3. Serialzweig sind armblüthiger als der oberste. Es kommt auch vor, dass zunächst unter dem obersten Zweig nur noch eine einfache in die Mediane des Tragblattes fallende Blüthenreihe fällt, ohne dass noch ein 3. Blüthenzweig folgte Die Aufblühfolge der zu einer Reihe gehörigen Blüthen ist absteigend (centrifugal). Dadurch dass sich die Blüthen jeder Reihe wechselnd nach rechts und links werfen, scheinen sie eine Wickel zu bilden. Die Inflorescenz gehört wohl in die Kategorie der von *Lythrum* und *Verbascum*. Von einem Quirl oder Halbquirl, wofür sie manche Floristen ausgeben, kann jedenfalls nicht die Rede sein. — Carpiden nicht selten 3 bis 4, mithin die volle Zahl.

G. purpurea. LZ. Stengel an der Basis gestaucht mit Bodenrosette, aus der die Erneuerungssprosse kommen. Die Hauptwurzel bleibt längere Zeit frisch. Die blühenden Sprosse tragen am aufgeschossenen Stengel meist 4 Blattpaare, wovon die 3 unteren Paare in grösseren Zwischenräumen (von 3—4'') stehen, während durch Stauchung des Stengels am Gipfel das oberste Paar dicht über dem zweit obersten folgt. Diese 2 obersten Paare bilden auf diese Weise einen viergliedrigen Scheinquirl unter der Gipfelblüthe, und da in der Achsel eines jeden eine Blüthe steht, so erscheinen auch die Blüthen wirtelig. Zuweilen ist das oberste Blattpaar steril und alsdann verhalten sich die zwei vorausgehenden Blattpaare, wie so eben beschrieben. Kleinere Exemplare haben oft nur die 4 quirlig gestellten Blüthen. An grössern hat auch das dritt-oberste Blattpaar, welches durch ein entwickeltes Internodium von den oberen Paaren getrennt ist, eine Blüthe, wo dann von einem Quirl natürlich nicht die Rede sein kann. Die Seitenblüthen sitzend ohne Vorblätter, ihre Stelle scheinen 2 Kelchblätter einzunehmen. Corolla meist 6-, seltener 5- oder 7 theilig. Stamina in gleicher Zahl. Stets nur zwei Fruchtblätter, die bald median, bald lateral stehen. Antheren extrors. Narben nach der Verstäubung constant rechts gedreht.

G. cruciata. Zweiaxig: 1) Unbegrenzte Laubrosette. 2) LZ aus L. (Vgl. **Irmisch**, botan. Zeitung, 1849, 1. Stück). Wenn er dort Sp. 3 frägt, ob an einem Exemplare die Spiralstellung der Nebenaxen eine constante sei, so antworte ich hierauf, dass sowohl bei Gentianeen, als Caryophylleen, Stellaten, Asclepiadeen etc., bei welchen zu jedem Blattpaar ein + und — Spross gehört, die Richtung der Spirale an ein und derselben Axe constant ist, an verschiedenen, von einander abstammenden Axen eine verschiedene sein kann. Blüthen oft zu 3 in der Blattachsel, zu oberst am Blüthenstengel oft nur eine. Die Mittelblüthe oft mit 2 seitlichen Vorblättern, wo dann die zwei ersteren meist etwas grössern Kelchzipfel in die Mediane fallen. *Die aus den Achseln der Vorblätter kommenden Seitenblüthen*, wie auch die einzeln in den obersten Blattachseln stehenden Blüthen ohne Vorblätter, wo dann ihre Stelle die zwei ersten Kelchtheile einnehmen. Ganz so verhält sich auch die häufig vorkommende accessorisch unterständige Blüthe. Es gibt auch Blüthen mit einem Vorblatt, in dessen Achsel eine Blüthe steht, während das gegenüber liegende Vorblatt als erstes Kelchblatt ~~verwendet ist~~. Es kommt auch vor, dass eine Seitenblüthe ohne Vorblätter ist. Zuweilen finden sich auch axilläre, in den 3 ersten Cyklen 5-merische Blüthen. Von florib. verticillat. kann so wenig wie bei den Labiaten die Rede sein.

G. asclepiadea. Einaxig: NLZ. Die Laubblätter bis zur Stengelmitte steril, von da an aufwärts mit Blüthenzweigen. Die Gesammtinflorescenz eine laubige Aehre, deren Blüthen von einer mittleren Region aus auf- und abwärts entfalten; die mittlere Blüthe oft vor der Gipfelblüthe aufschliessend. Entweder findet sich in jedem *Blatt der Paare eine Blüthe, oder das eine ist steril.* Uebrigens finden sich in einer Blattachsel meist 2 serial gestellte Blüthen, die untere accessorische sich später öffnend. Die untersten Blüthen sind gestielt, die höheren und die accessorischen sitzend. Jene sind mit 2 mehr oder weniger laubigen Vorblättern versehen, die höhern manchmal auch nur mit 1, noch häufiger, wie immer die accessorischen, ohne Vorblätter. Die Einsetzung der Blüthe ist wie bei *Swertia.* Die am häufigsten 5-merische Gipfelblüthe schliesst ihren Kelch an's oberste Blattpaar durch Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$ an. Dieselbe Prosenth. haben 5-merische Seitenblüthen mit 2 Vorblättern.*) Die Kelchabschnitte zeigen oft durch ihre abnehmende Grösse deutlich die $^3/_5$ Spir. Selten sind 4-merische Gipfel- und Seitenblüthen; die Einsetzung geschieht bei beiden durch Pros. von $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$; die

---

*) Die Vorblätter sind nicht selten dem Kelche aufgwachsen. Zweimal fand ich eine vornumläufige pentamerische Seitenblüthe mit 2 Vorblättern, sonst immer hintumläufige.

[illegible] [illegible]

Kelch schliesst sich ~~hier~~ unmittelbar an's Vorblatt an, so dass sein 5te Kelchtheil vor dasselbe ~~fällt~~. ~~Dieselbe Pros. haben Blüthen~~ ohne Vorblätter, sowohl Haupt- als accessorische, wodurch der vierte Kelchtheil median nach hinten fällt. Auch hier lässt sich die Kelch-Spirale noch oft an der verschiedenen Grösse der Kelchtheile verfolgen. Der vierte nach der Axe liegende Kelchtheil zeigt Neigung zum Schwinden, ist desshalb oft der kleinste und schlägt nicht selten ganz fehl. Tetramerische Seitenblüthen ohne Vorblätter (was zuweilen accessorische zeigen) haben ihre beiden äusseren Kelchtheile rechts und links gestellt, durch Pros. von $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ an's Tragblatt anschliessend. — Die einander gegenüber liegenden Blüthen eines Blattpaares sind unter sich bald anti bald homodrom. — Der *Kelch reisst bald nach vorn bald nach hinten auf. Spalten der Antheren* seitlich, weder in- noch extrors. — Die Erneuerungssprosse kommen aus der Niederblattregion, und entwickeln sich in absteigender Ordnung. Die Knospen an der Basis des Blüthenstengels sind kegelförmig, meist purpurroth gefärbt. Die Niederblätter derselben mit verwachsener Basis sind nach oben zugespitzt. Eine noch völlig geschlossene Knospe, die z. B. im Jahre 1860 zum Blüthenstengel auswächst, zeigt bereits in ihren Niederblattachseln die Knöspchen, *welche 1861 zu Knospen werden sollen. Auf jedes Niederblattpaar* fällt nur ein Knöspchen, wobei die sonst bei den Gentianeen vorkommende Ordnungsfolge der Sprosse nicht immer genau eingehalten ist, sondern zuweilen die je dritten Knospen bereits über die ersten fallen. Uebrigens scheint meist nur die oberste Knospe unmittelbar zum Blüthenstengel zu werden, während die andern vielleicht länger im Knospenzustand bleiben. Jene ~~Wurzel~~ Knospe bildet schon früh aus ihrer gestauchten Axe Wurzeln, obgleich die Axen verschiedener Jahrgänge wohl Jahre lang mit einander zusammenhängen, an denen sich auch verspätete Knöspchen und einzelne stärkere Wurzelzasern finden. Uebrigens bleibt die Hauptwurzel des Stockes längere Zeit frisch.

G. Pneumonanthe. Zweiaxig: 1) Gestauchte unbegrenzte Niederblattaxe. 2) NILZ aus N. (Vgl. Irmisch, Botan. Ztg. 1854, Sp. 690. Wydler, Flora 1857, S. 23. Hier muss es S. 25 heissen: die Antheren sind schon in der Knospe entschieden extrors, die Insertion der Filamente ist auf der innern Seite). Seither noch fortgesetzte Untersuchungen liessen mich auch auf Fälle kommen, wo, wie Irmisch angibt, in der centralen Niederblattknospe das fertile Blatt von dem sterilen Anfangs bedeckt war. Doch fand ich diesen

Fall seltener als den umgekehrten. Jedenfalls ist die Knospenstellung constant die von mir (l. c.) angegebene. Auch die blühenden Stengel zeigen dieselbe Sprossstellung. Zwar sind manchmal die unteren Blattpaare derselben steril, häufiger kommt in der einen Blattachsel des Paares ein Sprösschen vor, in der Blüthenregion meist 2, ein stärkerer und ein schwächerer Blüthenzweig oder auch beide gleich entwickelt. Eine accessorische Blüthe findet sich meist im zweit- und dritt obersten Blattpaar. Uebrigens gehen den Seitenblüthen bald 1 bald 2 Blattpaare voraus, in deren Achseln sich wieder hie und da eine Blüthe findet. Ich rechne desshalb die Gesammtinflorescenz zu den armblüthigen Rispen. Die Gipfelblüthe kommt nicht immer zu gehöriger Entwicklung. Nach der vorausgehenden, auf die Anordnung der Seitensprossen des Blüthenstengels sich stützenden Blattstellung ist die Gipfelblüthe manchmal eingesetzt durch $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$, d. h. der Uebergangsschritt vom 2. Blatt des obersten Paares zum 1. Kelchblatt geschieht mit $^{15}/_{20}$, wodurch letzteres zum vorausgehenden Tragblatt rechtwinklig zu stehen kommt. Die Stellung 5-merischer Seitenblüthen mit dem 2. Kelchtheil median nach hinten. Tetramerische seltener vorkommende Seitenblüthen mit 2 Vorblättern haben ihre 2 ersten Kelchblätter median gestellt. Carpophor. fast von der Länge der Fruchtblätter.

G. acaulis und *excisa* (welche ich nur für Var. halte) L Z. Die blühenden Sprosse mit 3—4 Paaren bodenständiger Laubblätter am aufgeschossenen Stengeltheil meist mit 2 Paaren Kleinlaub, wovon das oberste dicht an der Blüthe. Der Kelch der Gipfelblüthe schliesst sich an's oberste Laubpaar bald durch Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; bald $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$ an. Die Ungleichseitigkeit der Corollen-Zipfel deutlich ausgesprochen (wie bei voriger Art) mit einem constant links liegenden in der Knospe einwärts geschlagenen Oehrchen. Durch die der Basis der Corollenröhre aufgewachsenen, stark rippenförmig hervorragenden Filamente bilden sich daselbst 5 den Honig aufnehmende Kammern, die dadurch [illegible] zu einem stärkeren Abschluss kommen, dass sich die breiten rinnenförmigen Filamente dicht an's Ovarium anlegen. — Antheren extrors. — Die Sprosserneuerung geschieht bald aus dem einen Blatt des obersten bodenständigen Blattpaares, bald aus dem des zweit-obersten. Es kommt nämlich auch bei dieser Art nur ein Spross auf je ein Blattpaar. Die einzelnen Sprosse bewurzeln sich, obgleich auch die Hauptwurzel oft längere Zeit frisch bleibt. Einzelne Sprossen dehnen sich zu einem längern Stengel. Die Blätter des aufgeschossenen Stengels constant steril. Laubpaare in der Knospe flach-klappig an einander liegend. Zur Fruchtzeit ist der Blüthenstengel oft 6 mal länger als zur Blüthezeit.

G. bavarica. LZ. Das oberste Blattpaar ist bald an die Gipfelblüthe hinaufgerückt, *wo sie ungestielt erscheint*, bald ist zwischen beiden ein $^1/_2$ — 1″ langes Internodium vorhanden. Die Sprosse kommen aus dem einen Blatt der Paare. An kräftigen Exemplaren finden sich an einem relativen Hauptspross nicht selten auch alle Seitensprosse blühend. Es sind Bereicherungssprosse, die dann aus ihren Blattpaaren wieder je einen Seitenspross abgeben. Uebrigens folgen sich oft an derselben Axe blühende und Laubsprosse ohne Ordnung. *Jeder Blüthe geht immer eine grössere Zahl von* Laubblattpaaren voraus.

G. verna. NLZ und LZ. Die Sprosse werden durch die nicht starke, frisch bleibende Hauptwurzel ernährt. Sie entspringen aus den Achseln theils von Niederblättern, theils von Laubblättern eines relativen Muttersprosses mit gedehnter, fädlicher, weisslicher, unterirdischer Axe, mit Niederblättern besetzt, welche, wo sie an die Erdoberfläche tritt, ihre Blätter zu einer Laubrosette zusammendrängt, die sich dann ferner zum Blüthenstengel dehnt. Uebergang der Niederblätter in Laubblätter allmählig. Der Stengel ist nicht immer einblüthig, sondern hat zuweilen eine Seitenblüthe aus dem zweitobersten Blattpaar, welcher 2 Paar Laubblätter vorausgehen. Aber auch aus den Achseln der Rosettenblätter und zwar je eines des Paares kommt oft ein fast gleichzeitig mit dem Haupttrieb blühender Spross, mit 2 -4 der Blüthe vorausgehenden Laubpaaren, wovon das erste kleinste (die Vorblätter) manchmal mehr niederblattartig ist. Einzelne Blattpaare haben zuweilen einen + und — Spross; der erstere ist dann blühender Bereicherungsspross, der andere hat nur die Vorblätter ausgebildet. Die Sprossentwicklung ist im Allgemeinen absteigend. *Uebrigens ist der Zweiganfang der gewöhnliche* gegenständiger Blätter ($\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$ Pros.). Die Gipfelblüthe bei dieser und *der vorigen Art ist eingesetzt durch Pros. von* $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$.

G. utriculosa. LZ. Seitensprossen sämmtlich blühend LZ tragend, mit Ausnahme der 2 obersten, wo jedes Blatt des Paares einen Spross hat; *sonst nur aus dem einen (ersten)* Blatt des Paares.

G. nivalis. LZ. Seitensprossen sämmtlich mit 2—4 Blattpaaren und durch eine Blüthe endend; auf jedes Blattpaar ein Spross. Der

Stengel trägt, die Kotyledonen eingerechnet, 9 bis 10 Laubpaare. Zuweilen ist vom obersten Blattpaar nur das eine, und zwar das 1. Blatt entwickelt, welch' letzteres aus der Spiralstellung der Seitensprosse deutlich hervorgeht. Die Gipfelblüthe wird dann hier zu einem sogenannten flos oppositifolius. Die Blumenkrone nach dem Verblühen wieder geschlossen, ihr Saum wieder wie in der Knospe rechts gedreht.

G. tenella Rottb. LZ. Stengel mit gestauchter Basis, daher die untersten Blattpaare in einer Rosette. Das oberste Internodium des Stengels und der Zweige meist viel länger als die vorausgehenden. Meist verzweigt bald aus einem, bald aus beiden Blättern des Paares. Die aus der Laubrosette kommenden Zweige mit 2 Laubpaaren, worauf die Blüthe; die höheren vor der Blüthe nur mit 1 Paar, die obersten meist reiner Blüthenzweig, wo dann im letzten Fall die 2 ersten Kelchblätter der Blüthe seitlich stehen. Der Kelch der Gipfelblüthe des Stengels und der mehrblättrigen Zweige setzt die Blattstellung des Stengels fort.

p.764 *G. campestris.* LZ. Zuweilen in einer Blattachsel 2—3 abwärts entfaltende Serialblüthen; andere Mal auch nur Eine Blüthe. Der Kelch der Gipfelblüthe setzt die decussirte Blattstellung fort. Die Seitenblüthen ohne Vorblätter, daher ihre 2 äusseren Kelchblätter rechts und links gestellt.

764 *G. germanica* W. LZ. Sprossen aus dem ersten Blatt der Paare, sind Bereicherungszweige. In den höheren Blattachseln oft 2 Serialblüthen, absteigend entfaltend und ohne Vorblätter, daher die 2 ersten in der Knospung nicht selten grösseren Kelchblätter (durch Pros. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$) rechts und links gestellt. Gipfelblüthe des Stengels eingesetzt durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$. Zuweilen macht sich ein Uebergreifen der Kelchblattränder nach $^{3}/_{5}$ bemerklich.

G. ciliata. NIZL. Der Kelch der Gipfelblüthe setzt die decussirte Blattstellung des Stengels fort, die Seitenblüthen mit 2 Vorblättern, daher die 2 ersten Kelchblätter median gestellt. Ovarium lang gestielt, der Stiel so lang als das Ovarium oder auch länger, walzlich. Dieses ist prismatisch 4-kantig, 4-seitig. Die zugerundeten hellgrünen Kanten fallen vor die Kelchtheile, die dunkelgrünen Seiten sind von einer flachen Rinne durchzogen. Den Rinnen entsprechen die Placenten. Die Carpiden fallen in die Richtung des äusseren Kelchpaares, an seitlichen Blüthen median. Die Antheren ursprünglich intrors, werden durch Umbiegen der Spitze der Filamente extrors.

Erythraea. Einaxig. Kotyledonen L Z. Seitenblüthen mit zwei Vorblättern. Vornumläufig, durch Pros. von $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$. Vorblätter nach vorn convergirend.

E. Centaurium. Stengel mehr oder weniger stark verzweigt. Zweige meist aus einem Blatt des Paares, jedoch aus den drei obersten Blattpaaren mit einem + und — Zweig. Die Zweige aus dem obersten Paare die Endblüthe weit übergipfelnd, eine Gabel bildend; die übrigen Blüthenzweige mit ihnen dieselbe Höhe erreichend. Vorblätter der Seitenblüthen dicht an die Blüthe hinaufgerückt, (bei *E. pulchella* nicht). Carpiden median, die Stigmata durch Drehung manchmal seitlich.

E. pulchella. Im Wesentlichen wie vorige.

E. spicata. Stengel bald einfach, bald stark verzweigt. Jeder Blüthenzweig bildet ärmer- oder reichblüthigere (ich zählte 7—18 Blüthen) sehr gerad' gestreckte Sympodien, an welchen die mit zwei Vorblättern versehenen Blüthen in einer einfachen Wickel stehen. Förderung aus dem zweiten Vorblatt. Bald kommt aus einem Blattpaar des Stengels nur ein Bereicherungsspross, bald aus ~~jedem Blatt~~ beiden Bl [illegible] des obersten Paares. In beiden Fällen stellen die obersten Zweige reine Blüthenwickeln dar. Ist nur ein einziger aus dem obersten Paar vorhanden, so richtet er sich senkrecht auf und scheint die Fortsetzung des Stengels zu bilden. Sind beide des obersten Blattpaares vorhanden, so bilden sie eine die Endblüthe des Stengels weit übergipfelnde Gabel. In ähnlicher Weise verhalten sich die Bereicherungszweige. Die Inflorescenz ist ganz die von *Spigelia* und manchen Silenen (*S. gallica* und verwandte).

(Fortsetzung folgt.)

Litteratur.

Mitscherlich, der Cacao und die Chocolade. Berlin 1859. H. Hirschwald. gr. 8⁰ mit 3 lithogr. Tafeln und 1 Kärtchen der Verbreitung des Baues in America.

Eine recht interessante Monographie dieses für andere Länder wichtigeren Nahrungsstoffes, als er für Deutschland ist; es ist in derselben theils sorgfältig zusammengetragen, was von früheren Autoren über die Cacao-Pflanze und die daraus bereitete Chocolade, sowie deren Bereitungsart gesagt ist, theils sind, und namentlich vom chemischen Gesichtspunkte, sowie in Betreff der Fabrication eigene Erfahrungen mannigfach eingeflochten. Die Einleitung (p. 1—6) vergleicht zuerst den Genuss des Cacao's mit dem des Thee's, Kaffee's und der Milch, spricht über die Verbreitung desselben im Allgemeinen in Europa und Amerika und liefert dann eine Zusammenstellung der früheren Ansichten über dessen Zuträglichkeit; zum Schlusse wird eine Uebersicht der Litteratur gegeben. Nun wird im folgenden Capitel (p. 8—20) die Verbreitung des Cacaobaumes ausführlich besprochen und dabei auch der künstlichen Verbreitung nach Asien, Europa, der Insel Bourbon und den canarischen Inseln kurz Erwähnung gethan. In Südamerika wird Guyaquil als der südlichste Punkt der Cacaocultur angegeben, und dann (pag. 16) mit Recht hinzugefügt, dass „die Güte nach dem Süden immer mehr abnähme“. Allein weiter südlich — selbst südlicher als das beigefügte Kärtchen zeigt — nämlich in den östlichen Thälern der Cordilleren bei Cuzco in Peru und La Paz, Cochabamba und Chuquisaca in Bolivia wird Cacao von ausgezeichneter Güte gezogen, der von den Bewohnern Peru's dem von Guayaquil, selbst dem von Nicaragua bei weitem vorgezogen wird. Im dritten Capitel (p. 21—46) wird die Cultur des Cacaobaumes abgehandelt und dabei die Ertragsfähigkeit, sowie die wirklichen Erträge, der Consum und ebenso der Export und Import der verschiedenen Länder, letzterer besonders in Europa besprochen. Auf Seite 36 werden die verschiedenen Arten des Cacaobaumes abgehandelt und dabei eine noch neue Art, die Herr Dr. Karsten in den Wäldern des obern Meta in Neu Granada entdeckte, nämlich *Theobroma glaucum*, beschrieben. Sodann wird auch die Erkennung der Bohnen der einzelnen Arten im Handel erörtert. Das 4. Capitel (pag. 47—83) ist der Untersuchung der Cacaobohnen gewidmet und zwar zuerst der histologischen und dann der chemischen; bei ersterer ist vorzüglich die mikroskopische Untersuchung sorgfältig behandelt; bei letzterer ist die chemische Untersuchung jedes der verschiedenen Bestandtheile besonders dargestellt, und zwar 1) der Cacaobutter und ihre Darstellung; 2) der Stärke; 3) der Cellulose, des Wassers und der Asche; 4) der Proteinsubstanz; 5) des Pigmentes; 6) des Theobromins. Das 5. Capitel befasst die physiologische Wirkung des Cacao's auf den thierischen Körper, und das letzte Capitel (pag. 104—126) die Chocolade selbst, sowohl deren Geschichte als deren Fabrication, und letztere wieder im Vaterlande und in Europa in den grösseren Fabriken, bei welcher Gelegenheit auch die verschiedenen Zusätze zur Chocolade besprochen werden. Schliesslich ist auch noch der verschiedenen Bereitungs-Weisen des als Chocolade bekannten Getränkes Erwähnung gethan. Eine colorirte Abbildung stellt einen blühenden Zweig und die Analyse der Blüthe sowie eine offene Frucht dar; im Texte ist (p. 26) ein Baum mit Früchten in verjüngtem Massstabe dargestellt, wie denn auch (p. 52 u. 53) im Texte einige Darstellungen von Zellengruppen der Kotyledonen sich finden. Die zweite Tafel enthält eine Darstellung der Samen und eine anatomische Analyse ihrer einzelnen Theile bis zu den darin enthaltenen Amylum-Körnchen und Krystallen; endlich stellt die 3. Tafel verschiedene zur Bereitung des Cacao's in Anwendung kommende Maschinen dar. △.

Botanische Notizen.

Zur Chinologie.

Nachstehend beehre ich mich, Ihnen einen Brief des Herrn John Elliot Howard mitzutheilen, dem ich die wenigen Exemplare zugesandt, welche ich von Chinasorten gesammelt; leider habe ich lange nicht von allen Pflanzen und Samen erlangen können. Dieser ausgezeichnete Chinologe schreibt mir unterm 3. Oct. 1860 Folgendes:

„Ich muss mich entschuldigen, dass ich Ihnen nicht eher den guten Empfang der werthvollen Kiste angezeigt habe, deren interessanter Inhalt mir so viele Gelegenheit zum Nachdenken gegeben hat, dass diess zum Theil ein Grund ist, warum ich so lange gewartet habe, Ihnen meinen herzlichsten Dank dafür auszusprechen, da ich zugleich etwas Definitives über den Inhalt der Kiste sagen wollte."

„Zuerst will ich bemerken, dass Ihre *Cascarilla crespilla chica* sichtlich dieselbe Pflanze ist, wie die, welche auf Java geblüht hat; sie ist entschieden eine neue Art und ganz verschieden von beiden, sowohl der *Cinchona lucumaefolia* als auch der *C. ovata* *). Dr. Junghuhn hat mich gebeten, die Java'sche Cinchona zu veröffentlichen und ich lasse sie zu diesem Zwecke zeichnen."

„Ihre reiche und werthvolle Collection enthält aber auch noch manche andere neue Arten, wie es mir wenigstens scheint."

---

*) Unter diesem Namen hatte ich Samen dieser Art nach Holland gesendet, die Junghuhn in Bonplandia VI., 101 für *C. lucumaefolia* erklärte,

„*Cascarilla con hojas de durazuo* ist ganz und gar von Weddel's Exemplaren von *Cinchona scrobiculata* verschieden, die ich besitze ist meinem Dafürhalten nach eine neue Art."

„*Casc. Calisaya morada fina* muss meiner Meinung nach ebenfalls entweder eine neue Art oder wenigstens eine Varietät von *C. Calisaya* begründen; sie ist nicht Weddel's *C boliviana. Casc. Echenique* ist nicht *C. amygdalifolia*, sondern allem Anschein nach eine neue Art. *Casc. Azahar* ist, soviel ich jetzt zu unterscheiden vermag, eine neue Art, obgleich vielleicht dieselbe, wie die noch unbeschriebene *Cinch. tenuifolia*, die ich zu Kew gesehen habe "

„Sie haben mir aber, wie mir scheint, einige interessante Dinge gesendet, welche Sie aus Mangel an Original-Exemplaren nicht zu bestimmen vermochten, nämlich:

Ichu-cascarilla = *Cinchona Carabayensis* Wedd.
Cascarilla zamba morada = *C. erythrodemna* Wdd.
Casc. pucaquepo = *C. rufinervis* Wdd.
Cinchona condaminea β? = *C. lanceolata* R B "

„Ist die *Cascarilla naranjada* nicht dieselbe, welche vor einigen Jahren in grosser Menge gesammelt und als Carabaya-Rinde versendet wurde? Ist dem so, dann würden Ihre Exemplare dazu dienen, die interessante Frage aufzulösen, wo diese Rinde herkommt, da sie von *Cinchona purpurea* Pavon (nicht *C. Pelleteriana*) herrührt, da Ihre Exemplare mir zu dieser Art zu gehören scheinen. Ich hoffe, dass Sie bis dahin durch Ihren Buchhändler die 4. Lieferung meiner Quinologie erhalten haben werden, in welcher die *C. purpurea* abgebildet ist; Sie werden dann vielleicht im Stande sein, die Pflanze wieder zu erkennen."

„Die Rinden Ihrer Exemplare von *Casc. naranjada* scheinen damit übereinzustimmen, was ich oben gesagt habe."

John Elliot Howard.

Ich füge hier nur noch ein Verzeichniss bei der von mir an Hrn. E. Howard gesendeten Chinasorten, von denen ich theils blühende, theils fruchttragende, oft nur blättertragende Exemplare und Rinden desselben Zweiges beifügte, nach den bot. Namen, für welche ich im ersten Augenblick in Peru nach Weddel's Quinologie die Pflanzen zu erkennen glaubte.

Von Achubamba, Provinz Janja und Umgegend.

? ?	Cascarilla	calisaya falsa.
Cinchona purpurascens Wdd.?	„	crespilla grande? fol. cordatis maximis et obovatis basi cuneatis.
„ *pubescens* Vhl.	„	crespilla grande?
„ *Condaminea* δ *lancifolia* Wdd.	„	azahar (ist *C. tenuifolia* hort. Kew.).
„ *Condaminea* β. *Candollei* Wdd.	„	? (ist *C. lanceolata* R. P.).
Chrysoxylon?	„	provinciana.
Cinchona ovata R. P.	„	crespilla chica (ist *C. spec. nov.*).
Celastrinea?	„	bobo, C. cala, s. C. de lomas.
Cinchona amygdalifolia Wdd.	„	baya s. amarilla.
	„	pata di gallinazo s. C. loja.

Aus der Provinz Carabaya und den benachbarten Provinzen Bolivia's.

? (Ficus) ?	Cascarilla	blanca. (Die Frucht wie *Cinchona*, die Blätter wohl nicht dazu gehörig, obgleich zusammengebracht von den Sammlern.
Pimentelia glomerata Wdd.	„	punta di lanca.
Cinchona pubescens Vhl.	„	pucaquepo (ist *Cinch. rufinervis* Wdd.)
? ?	„	calisaya hembra.
Cinchona amygdalifolia Wdd.	„	Echenique (ist species nova).
„ *boliviana* ~~Wdd.~~	„	calisaya morada s. morada fina (ist spec. nov. s. *C. Calisayae* var. nova).
„ *scrobiculata* H. B. K.	„	con hojas de durazno (ist spec. nov.)

18

Cinchona purpurascens Wdd.	Cascarilla zamba morada (ist *C. erythroderma* Wdd.
Cascarilla magnifolia Wdd.	„ carua carua.
Cinchona cordifolia Mutis.	Mula cascarilla.
„ *pubescens* α. *Pelleteriana* Wdd.	Cascarilla naranjada (ist ? *Cinch. purpurascens* Pav.).
„ *ovata* [illegible]hl.	amarilla.
? ?	Ichucascarilla (ist *Cinch. Carabayensis* Wdd.).
Cinchona Calisaya Wdd.	Cascarilla Calisaya.

So weit die Liste der zur Vergleichung an Herrn **Howard** eingesendeten Exemplare, welche ich zum Verständniss obigen Briefes mittheilen zu müssen glaubte.

Königswinter. Dr. J. K. **Hasskarl.**

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung)

157) Annales des sciences physiques et naturelles d'agriculture et d'industrie publieés par la Soc. Impér. d'agricult. etc. de Lyon III. Sér., Tom II. et III. Lyon, 1858, 59.

158) Mémoires de l'Academ. Impér. des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. Tome VIII. et IX. Lyon, 1858, 59.

159) Mémoires de l'Acad. Impér. des scienc. etc. de Lyon. Classe des lettres Tom. VIII. Lyon, 1858, 59.

160) **Breutel**, Flora Germanica exsiccata. Cryptogamia. Cent. I. 2. Auflage.

161) **Hohenacker**, Algae marinae siccatae. VIII. Lieferung. Kirchheim u. T. 1860.

162) Nova acta Reg. Societatis scientiarum Upsaliensis. Ser. III, Vol. II. Upsaliae, 1856—58.

163) Arsskrift utgifven af Kongl. Vetenskaps-Societaten i Upsala. I. arg. Upsala, 1860.

164) Nouveaux mémoires de la société Impér. de naturalist. de Moscou. Tom. XI. et XII. XIII Livr. I. Moscou, 1859, 1860.

165) Bulletin de la société Impér. des naturalistes de Moscou. Année 1859. Nr. III. et IV. 1860. Nr. I. Moscou.

166) **Karsten**, das Geschlechtsleben der Pflanzen und die Parthenogenesis. Berlin, 1860.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 42.

Regensburg. 14. November. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Polemoniaceae, Convolvulaceae, Cuscuteae). — LITTERATUR. Neilreich, Flora von Nieder-Oesterreich. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Hohenacker, Algae marinae siccatae. VIII. Lieferung.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Polemoniaceae.

Polemonium caeruleum. Einaxig: LIII Z. Kotyledonen gestielt, mit ovaler Spreite. Primordialblätter sogleich fiedrig. Blattstellung $^3/_5$ und $^5/_8$. Die Gipfelblüthe des Stengels und der Bereicherungszweige der Inflorescenz an die vorausgehende Blattstellung sich ohne Prosenthese anschliessend. Schliesst sich der Kelch an die $^5/_8$ St. an, so fällt der 5 Kelchtheil vor das 8. vorausgehende Blatt. Nicht selten fehlen den obersten primären Blüthenzweigen die Trag- und Vorblätter (Beweis, dass ihre Achselproducte, wie auch bei Cruciferen, Umbellaten, Compositen etc sich dennoch gut entwickeln können). Dasselbe wiederholt sich für die weiteren Auszweigungen der primären Blüthenzweige, deren Blüthen oft ohne Trag- und Vorblätter sind. Die Kelchdeckung ist wegen öfteren Metatopien sehr unsicher. Blüthen ohne Vorblätter haben die 2 ersten Kelchblätter rechts und links gestellt. Ich finde sowohl bei Blüthen mit 2, als bei solchen ohne Vorblätter zweierlei Fruchtblattstellungen, nämlich das unpaare Fruchtblatt bald median nach hinten bald nach vorn. Die Verstäubungsfolge der Antheren geschieht successive bei Seitenblüthen von der Axe nach dem Tragblatt absteigend in folgender Ordnung:

$$\begin{array}{ccccccc} & 1. & & & & 1. & \\ 3. & & 2. & \text{und} & 2. & & 3. \\ \underbrace{5. \quad 4.}_{} & & & & & \underbrace{4. \quad 5.}_{} & \end{array}$$

Die Erneuerungssprosse kommen aus dem Bodenlaub.

Phlox paniculata. NLHZ. Einaxig. Innovation aus der Niederblattregion, deren Stengel verholzt, aber frisches Mark behält. Gesammtrispe sowie ihre einzelnen Bereicherungszweige mit absteigender Aufblühfolge. Stellung der Niederblätter und der Laubblätter paarig rechtwinklig decussirt, auch in wechselnden Dreier-Quirlen. Mit Beginn der Inflorescenz löst sich die paarige Blattstellung auf, entweder mit Beibehaltung der rechtwinkligen Stellung oder mit Uebergang in die Spiralstellung. Im ersteren Falle entspricht die Ordnungsfolge der einzelnen Blätter der Paare derjenigen der Caryophylleen*). (Siehe diese Familie). Auch die Zweiganfänge, wenn mit paarig aufgelöster Stellung, entsprechen derjenigen der genannten Familie. Doch fand ich nur hintumläufige. Folgt auf Anfangs paarig aufgelöste Stellung $^3/_5$ St., so schliesst sich diese an jene mit Prosenth. von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ an, seltener mit $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$, wo dann das erste Blatt der $^3/_5$ St. sich mit dem vorausgehenden aufgelösten Blattpaar noch rechtwinklig kreuzt. $^5/_8$ St. hingegen schliesst sich an die paarige unmittelbar ohne Prosenthese an. An Zweiganfängen fand ich ausser oben genannter paarig aufgelöster noch folgende St.: 1) Mit zwei Vorblättern eingesetzt durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$, woran $^3/_5$ mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ anschliesst. 2) Mit einem Vorblatt durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$, woran sich $^3/_5$ ohne Pros. anschliesst, so dass das 5. derselben vor das Vorblatt fällt. — Die Stamina zeigen ein der Verstäubung entsprechendes Grössenverhältniss. Payer in seiner Organogènie sagt davon kein Wort! Diese Verstäubung folgt nicht der genetischen Succession, ich finde sie bald längs der Blüthenmediane in einer Zickzacklinie auf- und absteigend, bald quer sie schneidend, so dass sie an die von *Lychnis vespertina* erinnert. Sie zeigt übrigens manche Anomalien von den hier angeführten Fällen. Die 3 Fruchtblätter zeigen zweierlei sich ergänzende Stellungen. Die Blüthen aus dem untern Vorblatt (α), aus dem der geförderte homodrome Zweig kommt, haben das unpaare Fruchtblatt median nach hinten, die aus dem obern Vorblatt (β) median nach vorn gestellt wie bei *Polemon.* Die Anwesenheit oder das Fehlen der Vorblätter hat auf die Fruchtstellung keinen Einfluss; ich finde nämlich die Blüthe aus dem Vorblatt β bald und zwar am häufigsten ohne entwickelte

---

*) Jedoch kommen zuweilen Metatopien vor.

Vorblätter, bald obgleich seltener mit 1—2 solchen, wobei die Fruchtstellung die gleiche bleibt. Fehlen also die Vorblätter, so sind sie als blos geschwunden zu betrachten. Tetramerische Seitenblüthen mit 2 Vorblättern und damit sich kreuzendem Kelch sind nicht ganz selten. In einer so beschaffenen Blüthe fanden sich 4 vor die Petala *fallende Fruchtblätter.* Einmal fand ich einen Samen mit vier Embryonen, wovon einer grösser als die übrigen. *Ph. Drummondi* bot mir auch hexamerische Seitenblüthen in den 3 ersten Cyklen und 4 diagonal gestellte vor 4 Kelchtheile (die paarig hinten und vorn gelegenen) fallende Fruchtblätter. (*Cobaea scandeus* hat 3, 4, 5 Carpiden, Bei 3 liegt das unpaare meist median nach hinten, selten median nach vorn; bei 4, 2 median, 2 lateral, wenn ich nicht irre, andere Male diagonal. *Wo 5 vorkommen, fallen sie vor die* Petala).

Convolvulaceae.

Convolvulus sepium. Ueber die Keimung und den Wuchs dieser und der folgenden Art vergl. Irmisch, bot. Zeitg. 1857, Sp. 437, dessen Beobachtungen ich bestätigen kann, nach Untersuchungen von 1846 und 1850. Die Pflanze ist zweiaxig nach der Formel: 1) NL. 2) HZ aus L. oder auch 1) NLNL. 2) HZ. (H = Vorblättern der Blüthe). Kotyledonarknoten oft etwas angeschwollen. *In den* Achseln der Kotyledonen meist 3 Serialsprossen, wovon die 2 oberen oft zu Laubsprossen aufschiessen, der unterste als Niederblatt-Stolo in die Erde dringt. Die oft sehr langen Niederblatt-Stolonen von der Dicke einer Tauben- bis Schwanenfeder und stärker, sind zuweilen unterhalb der Spitze etwas kolb[illegible]rdickt und haben dann einige Aehnlichkeit mit den schmächtigeren Knollen von *Stachys palustris.* Ganz regelmässig entspringt auf jeder Seite der Niederblätter der Stolonen eine Wurzelzaser, die sich später in feinere Zweiglein verästelt. Die Spitze selbst ist wieder dünner, sie ist hakenförmig umgebogen oder wie eingeknickt und tritt mit dem bogenförmigen Theil aus der Erde, um beim Hervorbrechen ihre zarte Spitze nicht zu verletzen. Ganz regelmässig treten Anfangs aus dem Stolo jederseits von einem Niederblatt eine sich nachher fein verästelnde oft mehrere Zoll lang werdende Wurzelzaser auf. Nicht selten kommen zu diesen 2 später noch 2 andere hinzu, welche oberhalb der vorigen und innerhalb der Achselsprosse des Stolo entspringen. Alle 4 gehören nicht dem Achselspross (welcher auch ein Stolo) sondern dem Mutter-Stolo an und kommen aus dessen Holzkörper. Die hervorbrechenden Wurzelzasern bilden am Mutterstamme ein Coleorrhiza, Die Niederblätter sind schuppenförmig, aus breiter Basis nach oben sich zuspitzend, zunächst der Erdoberfläche am Uebergang des Stolo *in den Laubstengel treten kleine Blätter mit Stiel und Spreitenbildung auf.* Die aus einem relativen Haupt-Stolo hervorgehenden Tochter-Stolonen beginnen mit 2 rechts und links liegenden Vor-(Nieder-) Blättern, eingesetzt durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$, welche ebenfalls Stolonen bringen können. Nicht selten kommen besonders nahe an der Erdoberfläche 2 Serialsprosse in einer Niederblattachsel vor, der obere wird Laubspross, der untere Stolo. Am Stolo ist der Rindenkörper über Holz und Mark vorwaltend. *Kotyledonarglied* und Stolonen walzlich; Laubstengel 5-seitig, 5-kantig, entsprechend der $^3/_5$ St. der Laubblätter, welche auf die Stengelflächen fallen. Die Flächen entsprechend der $^3/_3$ St. von ungleicher Breite. Stengel nicht nur links windend, sondern auch seilförmig links zusammen gedreht. Diese Drehung tritt erst später ein, die Stengelspitze ist noch nicht gedreht. Basis der Blattstiele jederseits mit einem stipelähnlichen Oehrchen. Blüthe einzeln in der Achsel der oberen Laubblätter mit 2 Vorblättern (durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$). In der Knospe wird das zweite vom ersten umschlossen. Blüthenstiel 4-seitig, 4-kantig; nach oben hin verdickt. Die Vorblätter fallen auf die Seitenflächen desselben. Kelch eingesetzt durch Pros. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$; zweites Kelchblatt median nach hinten. — Einmal fand ich eine Blüthe mit drei Vorblättern und dem gemäss das erste Sepalum median nach hinten, das 5. *vor dem dritten Vorblatt.* Unterhalb der Blüthe *nicht* selten eine accessorische, aber sich kaum entwickelnde Blüthe. Selten fand ich an kräftigen Exemplaren unter der Blüthe einen accessorischen belaubten, blühenden mit der Blüthe gleichwendigen Spross. Er hatte 2 laubige Vorblätter, auf welche $^3/_5$ (durch $\frac{1+\frac{1}{4}}{5}$) St. der übrigen Laubblätter folgte. Die Faltung der Corolla beginnt vor ihrer Drehung. Die Stamina zeigen in der Knospe manchmal eine ungleiche Grösse. *Die vor Sep. 1, 3, 4 fallenden sind alsdann* grösser als die Sep. 2 und 5. Die Grössenverhältnisse gleichen sich aber sehr früh aus und manche Blumen lassen die Ungleichheit nicht erkennen. Durch die mit der Corolle verwachsene Basis der Filamente werden im Grunde der Blüthe 5 Grübchen gebildet zur Aufnahme des sich dort ansammelnden Nectars, der von dem fünfeckigen Perigyn. ausgeschieden wird, dessen Ecken vor die Corollen-

Abschnitte fallen. Antheren in der Knospe intrors, bei der (gleichzeitigen) Verstäubung durch Drehung extrors. Die ursprünglich median stehenden Narben durch Drehung bei offener Blüthe schief. — *Blätterspreiten in der Knospe auf der Mitte einfach gefalzt*, so wenigstens ausserhalb der Blüthenregion wie auch bei folgender Art.

C. arvensis. 1) NL. 2) HZ. Erneuerung durch Wurzelsprosse, und aus den Laubblättern der Stengelbasis. Form und Drehung des Laubstengels, Blatt- und Blüthenstellung, Verhalten der Honiggrübchen, Drehung der Antheren und Narben wie bei voriger. Blüthen 1—4, mit 2 Vorblättern. Blüthenzweig mit 2 oder, wenn die *Vorblätter ungleich hoch inserirt sind*, auch 3. ~~Das untere~~ und oberste die längsten; jenes 4-kantig, 4-seitig; die Vorblätter auf dessen Seiten fallend. Das oberste Glied nach der Blüthe hin verdickt, zur Fruchtzeit von den Vorblättern an knieförmig abwärts gebogen. Die Filamente von ungleicher Grösse, 3 grössere, 2 kleinere, jene vor die Sepala 3, 4, 5 fallend, diese vor 1 und 2. Dieses Grössenverhältniss entspricht selten ihrer genetischen Folge, sondern viel eher der $^3/_5$ Spir. des Kelches, so dass das vor Sepalum 1 fallende Stamen das kleinste, die folgenden successive grösser werden, das vor Sepalum 5 mithin das grösste ist*). — Der Laubstengel zeigt in der Aufeinanderfolge seiner Zweige denselben Wechsel von Blüthen und Laubzweigen wie *Tropaeol. minus*, *Lathyrus pratens.*, *Polygon. aviculare* etc. Auf eine grössere (bis 8) Anzahl meist zweiblüthiger Blüthenzweige folgen höher am Stengel Laubzweige, welche in den *Achseln ihrer Blätter wieder Blüthenzweige tragen*. Uebrigens haben sowohl diese Bereicherungszweige als die reinen Blüthenzweige ganz gewöhnlich einen accessorischen beblätterten und blühenden unterständigen Spross, andere Male befindet sich unter der Inflorescenz nur eine einzelne accessorische Blüthe. — Während bei *Pharbitis hispida* und *Quamoclit coccinea* das Blüthendichasium in Doppelschraubel mit Förderung aus dem zweiten Vorblatt übergeht, so zeigen sich bei *Conv. arv.*, wenn er mehrblüthig, hierin manche Anomalien. Manchmal, wenn zweiblüthig, sind beide Blüthen homodrom und die zweite Blüthe gehört dem zweiten Vorblatt an. Andere Male ist diese letztere ebenfalls aus dem zweiten Vorblatt kommend antidrom, ja ich fand bis 4-blüthige Blüthenzweige mit lauter antidromen eine Wickel bildenden Blüthen mit Förderung aus dem zweiten Vorblatt Die deutliche Kelchdeckung und die Stellung des ersten Vorblattes nach hinten, des zweiten nach vorn (~~was bei den 2 oben citirten Pflanzen umgekehrt ist)~~, liess hierüber keinen Zweifel aufkommen. An einem 6-blüthigen Zweige ging hingegen das Dichasium nach einer Dichotomie in Doppelschraubeln über mit Förderung aus dem 2. Vorblatt, welches aber nach vorn lag und somit auch die Schraubeln.

---

*) Deutlich ausgesprochen sind diese Grössenverhältnisse der Stamina bei *Pharbitis Learii*, *hispida* und *Convolv. tricolor*. Sie zeigen nämlich, wenn man vom ersten Sepalum ausgeht, eine von Stamen zu Stamen zunehmende Grösse, so dass das vor Sepalum 1 fallende das kleinste, das vor Sepalum 5 das grösste ist. Es entsprechen also die zunehmenden grösseren Stamina der $^3/_5$ Spirale des Kelches. Payer (Organogènie) schweigt darüber!

Cuscuteae.

Cuscuta. Ueber die Inflorescenz dieser Gattung siehe man Flora 1857, Nr. 18. Die dort gegebene Beschreibung passt auch auf die inländischen Arten, ebenso, was über die Kelchästivation und dessen Stellung zur Axe gesagt ist. Carpiden in der Richtung des 2. Kelchtheiles

C. europaea findet sich auch auf *Acer camp.*, *Prunus spinosa*, *Corylus*, *Sambucus*, Kartoffeln.

C. Epithym. Mittelblüthe zuweilen vornumläufig. Auch mit 4-merischen Blüthen.

(Fortsetzung folgt).

Litteratur.

Flora von Nieder-Oesterreich. Eine Aufzählung und Beschreibung der im Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns wildwachsenden oder im Grossen gebauten Gefässpflanzen nebst einer pflanzengeographischen Schilderung dieses Landes, von **Aug. Neilreich**, k. k. Oberlandesgerichtsrath und Vicepräsidenten der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Wien, Gerold 1859. 8.

Der Verfasser der musterhaften Flora der Umgebungen Wien's hat die Botaniker Oesterreichs mit dieser in 9 Heften erschienenen nicht minder gediegenen phanerogamischen Flora Unter-Oesterreichs beschenkt, die bei dessen fortwährender Kränklichkeit und geringer Musse um so grössere Anerkennung verdient. Bei dem Interesse, dass diese Flora auch für die deutsche Flora gewährt, und deren bei einem Umfange von 1010 Seiten etwas hohem Preise dürfte eine nähere Anzeige in diesen Blättern erwünscht sein. Da diese Flora seit Kramer's Zeiten, d. h. seit einem Jahrhundert, keinen Bearbeiter gefunden, indem Zahlbruckner's geographische Verhältnisse und Dolliner's Enumeratio nur Namensverzeichnisse liefern, so unterliegt deren Zeitgemässheit um so weniger einem Zweifel, als dieses Gebiet 360 geographische Meilen umfasst und bei mannigfachen Gebirgsformationen und Bodenverhältnissen sehr pflanzenreich und stark bevölkert ist. Ungeachtet der Verfasser seine in der Flora Wiens ausgesprochenen Ansichten über die Unhaltbarkeit mancher neuern Arten nicht geändert hat, hat er nun doch bei der Unbestimmtheit des Artbegriffes die von der Mehrzahl der bewährten Botaniker als Art anerkannten Arten als solche aufgeführt, wenn man sie mit Sicherheit von den verwandten Arten unterscheiden kann; ebenso hat er mit sorgfältiger Kritik die älteren Pflanzennamen nur dann restituirt, wenn selbe durch eingebürgerte neuere Namen nicht besser bezeichnet werden. Von Synonymen hat er nur die nöthigsten, vorzüglich österreichische, berücksichtigt, und die Bastarde sorgfältig angegeben. Zur leichteren Bestimmung der Gattungen verweist er auf Dr. Maly's bekannte analytische Anleitung. Rücksichtlich der Kryptogamen bedauert er die bisherigen geringen Vorarbeiten und schliesst die Vorrede mit dankbarer Anerkennung der Mittheilungen von 46 Botanikern Oesterreichs.

Eine genaue pflanzengeographische Schilderung von Unterösterreich mit vorausgeschickter Geschichte der Botanik eröffnet das Werk. Erst mit Clusius (gegen Ende des 16. Jahrhunderts), der in seiner Historia rariorum stirpium per Pannoniam et Austriam observatarum 500 neue Arten beschreibt und ein treues Bild der damaligen Vegetation lieferte, beginnt diese Geschichte, dem bald Burser und Caspar Bauhin folgten, worauf wieder ein Stillstand von 150 Jahren eintrat. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde durch die Berufung des Freiherrn Nicolaus von Jacquin und Kramer's Elenchus das goldene Zeitalter des Sexualsystems für Oesterreich herbeigeführt; bald folgten nun Baron Wulfen, Crantz, Host, Schultes, Trattinnick, Endlicher, der Gründer des natürlichen Systems für Oesterreich, Unger, Fenzl und mehrere jüngere Botaniker. Hierauf berührt der Verfasser die botanische Geschichte der 4 Kreise Unterösterreichs und gibt eine vollständige Litteratur dieser Flora Dann folgt die Schilderung der natürlichen Beschaffenheit des flussreichen, jedoch an Seen und Sümpfen armen, zum Theil gebirgigen Landes, welches sich von 400 Fuss Seehöhe im Alpengebiete bis zu 6600 und im böhmisch-mährischen Gebirge bis zu 3600 Fuss erhebt; im ersteren parallel laufende Zonen von krystallinischen Schiefern und Grauwacke in geringer, von Kalk- und Sandsteinen in grösserer Ausdehnung, in letzteren ein grosses Granitplateau und krystallinische Schiefer, vorzüglich Gneiss, darbietet. Die Ebenen des Bezirkes, ausgetrocknete Meeresbetten der Urwelt, sind mit Diluvien und Alluvien bedeckt, als das obere Donaubecken, und das südliche und nördliche Wienerbecken.

In der Bodendarstellung mit Rücksicht auf die Vegetation wird gezeigt, dass Granit und Schiefer eine sandige lockere Dammerde geben, welche vorzüglich den Wäldern, weniger den Wiesen und am wenigsten dem Ackerbaue zusagt, da die hiezu erforderlichen thonigen und kalkigen Bestandtheile fehlen; dass das Urgebirge die Feuchtigkeit liebenden Pflanzen begünstige; dass der Kalk wegen seiner langsamen Verwitterung und schroffen Felsbildung nur in Spalten und tieferen Gründen, sowie auf Waldboden Dammerde erzeuge und auf ihm vorzüglich die Trockenheit liebenden Pflanzen und der Weinstock gedeihen; dass der Sandstein wegen seines thonig-kalkigen Gehalts eine leichte fruchtbare Dammerde gebe, die der Wiesen- und Waldcultur, sowie dem Ackerbau gleich gedeihlich sei; dass reiner Tegel als wasserdicht eine schwere Dammerde bilde, die bei der Hitze verhärte, aufspringe, und dass der Sand das Wasser zu schnell durchsickern lasse, daher sich auf selbem keine Dammerde erzeuge, wo er jedoch mit Tegel vermischt vorkomme, eine leichte fruchtbare Dammerde entstehe, die einen vortrefflichen Getreideboden abgibt. Die Ertragsfähigkeit des Bodens ist im Ganzen nur mittelmässig; die Bodenfläche beträgt 43 pr. C. Aecker, 33 pr. C. Wälder, 12 pr. C. Wiesen und 12 pr. C. Weingärten.

Die Mitteltemperatur des Sommerhalbjahres ist in Wien + 13,6° R.; die des Jahres + 8,08°; die mittlere Zahl der Regentage 110, der Gewitter 19; die mittlere Summe der Niederschläge beträgt 178,5″. In Betreff des Einflusses des Klima's auf die Entwicklungsstufen der Vegetation erörtert der Verfasser die Zeit und den Charakter der Frühlings-, Sommer- und Herbst Flora nach den verschiedenen Bodenerhebungen. Die Resultate mehrjähriger phänologischer Beobachtungen von Fritsch über die Zeit der Belaubung, Blüthe und Fruchtreife von 128 Bäumen, Sträuchern, Getreidearten oder sonst wichtigen Phanerogamen werden in Tabellen verzeichnet.

Pflanzenregionen werden folgende unterschieden:

1. die der Ebenen, Hügel und Vorberge von 407 bis 1200′, mit Maisbau bis 1300′, Weinbau bis 1600′, Weizen, Wallnuss- und ächten Kastanienbäumen bis 1800′, Roggen und und Hafer bis 3000′.

In dieser Region herrschen Getreide- und Feldbau, Obst- und Weincultur, Eichen, Pappeln und Ulmen vor.

2. Region der Waldberge von 1200 bis 2500′, mit Wäldern, Bergwiesen, Hochmooren und niedern Kalkbergen. Getreide und Obstbäume nehmen in dieser Region bereits ab.

3. Region des Hochgebirges und der Voralpen von 2500 bis 5000′, mit düsteren Nadelwäldern (vorzüglich Tannen).

4. Alpenregion von 5000 bis 6566′, wozu nun die höchsten Spitzen der Kalkgebirge und des Wechsels gehören, mit Krummholz-Vegetation.

Der Einfluss der geologischen Formationen auf die Vertheilung der Gewächse ist, wenn auch wichtig, durch Klima, Standort und andere Umstände vielfach modificirt. Die meisten kalksteten Pflanzen bewohnen die höheren Regionen der Kalkalpen, da jedoch viele in andern Ländern auf Schiefer-Alpen vorkommen, so glaubt der Verfasser, dass sie mehr von klimatischen Verhältnissen, als der chemischen Bodenbeschaffenheit abhängen, und dass es nur für gewisse Gegenden kalk- und schieferstete Pflanzen gebe. Vielfache Beobachtungen in verschiedenen Alpen haben jedoch Referenten überzeugt, dass es allerdings mehrere allgemein kalkstete und weniger schieferstete Pflanzen gebe, und dass deren angebliches Vorkommen auf Schiefer oder Kalk grossentheils auf mangelhafter Beobachtung beruhe, indem dem Schiefer häufig Kalk, seltener dem Kalk Schiefer beigemischt ist.

Der Verfasser zählt 48 Arten auf, welche in Unter-Oesterreich nur auf Urgebirgen gefunden wurden, wovon 87 auf das böhmisch-mährische Gebirg, 7 auf den Alpenzug entfallen und 4 beiden gemeinschaftlich sind. Das geringe Vertretensein der Flora der Schieferalpen ist in der geringen Höhe der dortigen Gebirge begründet.

Die Kalkflora ist die schönste und reichste des Landes und erstreckt sich nicht nur über die ganze Kalkalpenzone, sondern auch auf die Grauwacke und die kalkigen Einlagerungen der Sandsteinzone und die körnigen Kalksteine des Urgebirges. In Bezug auf die betreffenden Gesteinsarten ist der Jura- und Leitha-Kalk ärmer und entbehrt des subalpinen Charakters; die Grestner- und Gosau-Schichten zeigen eine dem Sandstein verwandte Flora. Auf den Werfner Schiefern herrschen die hygrophilen Pflanzen vor. Es werden 215 ausschliesslich und 150 vorherrschend in Unter-Oesterreich auf Kalk vorkommende Pflanzen aufgezählt.

Die Sandsteinflora macht sich durch schattige Buchenwälder und fruchtbare, zum Theil sumpfige Bergwiesen kenntlich, hat jedoch keine eigenthümlichen Pflanzen, indem sie die meisten mit der Kalkflora theilt und nur durch den Mangel an Felsen- und Alpenpflanzen abweicht, und von der Schieferflora sich durch eine an Phanerogamen reichere, an Kryptogamen ärmere Vegetation und Vorherrschen von Laubholz unterscheidet. Als die Sandsteinflora bezeichnend werden 29 Arten aufgeführt, wovon *Asplenium Adiantum nigrum*, *Avena tenuis*, *Danthonia provincialis*, *Anthericum Liliago* dort nur auf Sandstein vorkommen.

Von der Flora des tertiären Hügellandes und der Ebenen bietet das obere, im Norden vom Urgebirge, im Süden von Sandstein begrenzte, überall von Alpenbächen mit Kalkgeröllen durchschnittene Donaubecken Uebergänge aus diesen 3 Vegetationsgebieten und nur einige eigenthümliche Pflanzen, als *Cynosurus echinatus*, *Chenopodium Botrys*, *Artemisia austriaca*, *scoparia*, *Heliotropium europaeum*, *Glaucium flavum*.

Das Wienerbecken zeigt bei der Mannigfaltigkeit seiner Elemente und den Anklängen der ungarischen Flora eine ungewöhnlich reichhaltige Flora, indem sie zugleich das östliche Ende der deutschen und den Anfang der ungarischen und russischen Flora bildet. Auf dem hiezu gehörigen Steinfelde gegen W. Neustadt finden sich die in Oesterreich nur dort vorkommenden *Micropus erectus*, *Xeranthemum annuum*, *Onosma arenarium*, *Turgenia latifolia*, *Reseda Phyteuma*, *Medicago prostrata*. Die Leithaufer und der Neusiedler-See an der Grenze Ungarns bieten ausser Sumpf- und Wasserpflanzen: *Crypsis aculeata*, *Triticum aristatum*, *Carex divisa*, *nutans*, *Cyperus pannonicus*, *Orchis laxiflora*, *Suaeda maritima*, *Artemisia camphorata*, *maritima*, *Crupina vulgaris*, *Cirsium brachycephalum*, *Scorzonera parviflora*, *Lycopus exaltatus*, *Salvia Aethiopis*, *Bupleurum tenuissimum*, *Malcolmia africana*, *Lepidium crassifolium*, *perfoliatum*, *Spergula marina*, *Silene viscosa*, *multiflora*, *Euphorbia salicifolia*, *Amygdalus nana*, *Melilotus caerulea*, *Astragalus asper*, *sulcatus*, *exscapus*, *Vicia pannonica*, *narbonnensis*. — Die sumpfigen Niederungen südöstlich von Wien liefern ausser reichlichen Sumpfpflanzen die seltenen *Equisetum littorale*, *Cyperus longus*, *Triglochin maritimum*, *Allium suaveolens*, *Iris spuria*, *Leucoium aestivum*, *Thesium ebracteatum*, *Serratula heterophylla*, *Adenophora lilifolia*, *Erythraca linarifolia*, *Omphalodes scorpioïdes*, *Samolus Valerandi*, *Oenanthe fistulosa*, *silaifolia*, *Veronica longifolia*, *Clematis integrifolia*, *Myagrum perfoliatum*, *Euphorbia lucida*, *Lythrum virgatum*, *Vicia grandiflora*. — Das Hügelland zwischen Wien und Hainburg schliesst die reichen Rebenhügel des Kahlengebirgs, die an Kalk- und Sand-Pflanzen reiche Türkenschanze und den pflanzenreichen Schneeberg ein, unter deren hervorgehobenen 70 Pflanzen vorüglich *Carex stenophylla*, *divisa*, *supina*, *nitida*, *nutans*, *Ornithogalum narbonnense*, *Gagea bohemica*, *pusilla*, *Convallaria latifolia*, *Cephalaria transylvanica*, *Gnaphalium arenarium*, *Carthamus lanatus*, *Centaurea solstitialis*, *Scolymus hispanicus*, *Helminthia echioïdes*, *Taraxacum serotinum*, *Crepis setosa*, *nicaeensis*, *Xanthium spinosum*, *Salvia austriaca*, *Marrubium peregrinum*, *Echium rubrum*, *italicum*, *Ammi majus*, *Bifora radians*, *Ceratocephali*, *Ranunculus illyricus*, *Hesperis tristis*, *Euclidium syriacum*, *Althaea pallida*, *Euphorbia nicaeensis*, *Trigonella monspeliaca*, *Trifolium striatum*, grösstentheils Anklänge der ungarischen Flora, bemerkenswerth sind.

Die Flora der Ufer und Inseln der Donau bilden ausgedehnte Auen von *Alnus incana*, *Populus alba*, *Salix purpurea* und *amygdalina*, nebst vielen Schutt- und Wasser-Pflanzen. — Das Marchfeld, grösstentheils Ackerland, mit vielen sumpfigen Stellen und den Ufern der March, bietet eine theils ungarische, theils mährische Flora. Von den dortigen 150 Pflanzen sind *Tragus racemosus*, *Crypsis alopecuroides*, *schoenoides*, *Eragrostis pilosa*, *poaeoides*, *Scirpus Michelianus*, *Kochia arenaria*, *scoparia*, *Thesium humile*, *Armeria vulgaris*, *Aster canus*, *Anthemis Neilreichii*, *Senecio Doria*, *Peucedanum officinale*, *Sennebiera Coronopus*, *Lactuca quercina*, *Lindernia Pyxidaria*, *Cnidium venosum*, *Silene multiflora*, *Galega officinalis*, *Vicia pannonica* bemerkenswerth. — Das ausgedehnte Hügelland des Kreises unter dem Manhartsberge hat meistens Eichen- und Rothföhren-Wälder und ist pflanzenarm, nur *Allium rotundum*, *flavum*, *Iris variegata*, *Eurotia ceratoides*, *Kochia scoporia*, *prostrata*, *Daphne Cneorum*, *Linosyris*, *Inula germanica*, *Phlomis tuberosa*, *Verbascum phoeniceum*, *Amygdalus nana* zeichnen diese Flora aus. — Halophyten finden sich an der Pulka zwischen Seefeld und Laa, als *Crypsis aculeata*, *Salicornia herbacea*, *Glaux maritima*. — Der Einfluss des Standorts auf die Vertheilung wird genau erörtert und die Vegetationsformationen der Wälder und Auen, der sonnigen Hügel und buschigen Stellen, der Felsen und steinigen Triften, der Wiesen, Weiden, Sümpfe und Wässer, des bebauten Landes, die Culturpflanzen und ihre Erträgnisse, der Weinbau, die Unkräuter der Raine, Sandstellen und wüsten Plätze, endlich die gewöhnlich in Zier- und Blumengärten cultivirten Pflanzenarten angegeben. Die Flora Unter-Oesterreichs gehört theils der norischen Alpen-Vegetation, theils der böhmischen und osteuropäischen Flora und nach Schouw dem Reiche der Umbellaten und Cruciferen, und die der Alpen dem der Saxifragen und Moose an.

In einer Tabelle wird nun die Zahl der Gattungen und Arten der Flora Unter-Oesterreichs mit der von Ober-Oesterreich, Steiermark, Mähren und Deutschland verglichen. Erstere Flora zählt 270 *Compositae*, 102 *Gramineae*, 103 *Cruciferae*, 101 *Papilionaceae*, 90 *Cyperaceae*, 82 *Umbellatae*, 79 *Caryophyllaceae*, 72 *Scrofularinae*, 63 *Ranunculaceae*, 62 *Labiatae*, 53 *Rosaceae*, 48 *Orchideae*, 36 *Liliaceae*, 25 *Salsoleae*, 26 *Euphorbiaceae*. Die Unter- und Ober-Oesterreich eigenthümlichen Phanerogamen werden gegenübergestellt, wovon Referenten für Oberösterreich mit Ausschluss von Salzburg zweifelhaft erscheinen: *Carex microstachya*, *Fritillaria Meleagris*, *Gladiolus communis*, *Plantago Psyllium*, *Scabiosa australis*, *Carpesium cernuum*, *Anthemis alpina*, *Chondrilla prenanthoides*, *Phyteuma Sieberi*, *Michelii*, *Pedicularis tuberosa*, *Sceptrum*, *Androsace glacialis*, *Hausmanni*, *Saxifraga retusa*, *Rhamnus alpina*, während *Ornithogalum sulfureum* und *chloranthum* (in einem Obstgarten bei Steyr wild) fehlen. Hierauf folgt ein Vergleich mit der Flora von Steiermark und von Mähren und wird bemerkt, dass in den 5 Grenz-Comitaten von Ungarn 44 Arten vorkommen, welche in Unterösterreich fehlen, und dass aus der ungarischen und südeuropäischen Flora 158 Arten in Unterösterreich und zwar 22 davon nur im Wienerbecken vorkommen.

Die Arten selbst werden nach Endlicher's System mit genauer Charakteristik der Familien, Gattungen, Rotten und Arten, bei artenreichen Gattungen unter Voraussendung eines analytischen Schlüssels, aufgeführt, und die auszeichnenden Merkmale, sowie die Abänderungen hervorgehoben, dabei auch die Vorkommens-Verhältnisse, die Fundorte, Verbreitung, Blüthezeit und Dauer angegeben. Bei den Farnen vermisst man das mehr nördliche *Aspidium cristatum*, während das südliche *Notochlaena* (bei Melk) und das seltene *Asplenium fissum* Kit. auf den dortigen Kalkalpen überrascht. Von *Botrychium* wird nur *Lunaria* aufgeführt. — Unter dem Reichthum an Gräsern sind ausser den bereits angegebenen Arten *Coleanthus* an Fischteichen bei Jzettl mit *Carex cyperoides*, *Pollinia* gegen Ungarn, *Milium paradoxum* am Leithagebirge, *Poa dura* im Wienerbecken gemein, *Molinia serotina* bei Baden bemerkenswerth. *Festuca sylvatica* Vill. wird zur *Poa sudetica* Haenke und hiezu fragweise *Poa hybrida* Gaud. gezogen, welche davon verschieden ist und den dortigen Alpen zu fehlen scheint. *Festuca sylvatica* Host ist Synonym von *F. Drymeia*. — Von den *Cyperaceae* kommen

65 *Carices* dort vor, von welchen *C. rupestris* All. auf den dortigen Kalkalpen, *C. stenophylla* um Wien stellenweise häufig, sonst sehr selten sind. *C. caespitosa* Jacq. wird zu *vulgaris* Fr. gezogen, die Linné'sche soll dort fehlen. *C. turfosa* Fr., durch ganze Scheiden von *vulgaris* unterschieden, hält der Verfasser nur für eine schlankere Form davon auf Torfunterlage, und die von den blattlosen und beblätterten grundständigen Scheiden und den am Rande rückwärts gebogenen Blättern entnommenen Unterscheidungsmerkmale seien oft undeutlich und nicht beständig, daher die neuen Arten dieser Rotte nicht gerechtfertigt. *C. hordeistichos* Vill. kommt in der südlichen Bucht des Wienerbeckens häufig vor. — Die Familie der *Liliaceae* ist in dieser Flora reich vertreten, nämlich *Ornithogalum* 5, *Gagea* 6, *Allium* 14, wovon *nigrum*?, *sativum* verwildert, *Iris* 7, worunter die schöne *pumila*, ein Schmuck der Hügel bei Mödling. — Die Orchideen sind eine Zierde dieser Flora, indem von *Orchis* 14 Arten, deren schönste die seltene *fusca* an den Kalkhügeln, die seltene *O. Spitzelii* am Schneeberg, die glühende *Anacamptis*, und 4 schöne *Ophrys*-Arten aufgeführt sind. — Von Weiden werden 21 Arten und 90 Bastarde aufgezählt; *Salix cuspidata* wird für eine Missbildung von *fragilis* erklärt, zu der sie als γ. *polyandra* gezogen wird, wogegen deren nicht seltenes Vorkommen im Pinzgau spricht, wo *fragilis* ganz fehlt, die selbst um Salzburg sehr selten vorkommt. — *Thesium* 6 Arten. — Von der reichsten Familie der Compositen sind 9 *Inulae*, 8 *Anthemides*, 17 *Seneciones* aufgeführt. *Gnaphalium Hoppeanum* wird mit Recht als γ. *alpinum* zu *sylvaticum* gezogen. Von *Hieracium* werden nur 16 Arten aufgeführt, indem *H. bifurcum* MB. und *stoloniflorum* als Bastarde von *Pilosella* und *praealtum*, *fuscatum* und *angustifolium* von *Pilosella* und *Auricula*, dann *porrifolium* und *bupleuroides* als Formen von *saxatile* angesehen, mit *H. murorum* als β. *glaucescens H. bifidum Schmidtii* Tsch., *pallescens* WK., und als γ. *polyphyllum*, *H. silvaticum* Lam., *vulgatum* Fr. und *racemosum* WK. vereint, zu *H. villosum* als β. *H. glabratum* Hpp., als γ. *aphyllum H. piliferum* Hpp., *Schraderi* Schl., zu *H. alpinum* als *alpino-murorum H. nigrescens* W., *Halleri* Hpp., endlich zu *sabaudum* L. als β. *boreale* Fr., γ. *rigidum* Hrtm. und *racemosum* WK. gezogen werden; Zusammenstellungen, die zum Theil gerechtfertigt sind, zum grösseren Theil jedoch noch sorgfältige Prüfung erheischen. — Die Asperifolien sind reichlich vertreten mit südlichen Arten, als *Anchusa italica*, *Echium italicum*. *Pulmonaria mollis* und *azurea* werden als Formen zu *angustifolia* gezogen. Von *Myosotis* schmücken 7 Arten

die Umgebungen Wiens. — Von *Verbascum* werden 8 Arten und 7 Bastarde aufgezählt. *V. thapsiforme* wird als Form zu *phlomoides*, *austriacum* Schtt., zu *orientale* MB. gebracht, *montanum* Schrd. als *thapso-phlomoides*, *Schottianum* Schrad., als *speciso orientale* aufgeführt, während *Schottianum* Koch Bastard von *nigrum* und *floccosum* ist. Zu *Scrofularia aquatica* wird wieder *Ehrharti* als *α. serrata* und *Balbisii* als *β. crenata* gezogen. Von den 24 *Veronicae* kommt *longifolia* mit den Var. *elatior* Hst., *media* und *maritima* Schrad. nur im Wienerbecken vor; mit *spicata* werden *hybrida* und *orchidea*, mit *agrestis polita* und *opaca* Fr. wieder vereinigt. — Weniger naturgemäss erscheint die Vereinigung von *Euphrasia salisburgensis* mit *officinalis*, da sie sich stets constant bleibt. — Von Orobanchen nach Koch werden 16 Arten aufgeführt, worunter die seltenen *caerulescens*, *Rapum*, *Picridis*, *minor*. *O. elatior* ist dort die gemeinste. *O. Salviae* kommt wohl nur auf *Salvia glutinosa* vor. — Die schönen Primulaceen sind reichlich vertreten. *Androsace* zählt 6 Arten, wovon *elongata* und *maxima* um Wien gemein. *Primula vulgaris* Huds. (*acaulis* Jacq.), eine Zierde der Umgebungen Wiens, kommt schon in Oberösterreich nur selten mehr vor. Die allgemein als *P. spectabilis* Tratt. aufgeführte Form von *integrifolia* L. der Kalkalpen Oesterreichs wird als *Clusiana* Tsch. bezeichnet, von welcher sich erstere (*calycina* Duby) durch oberseits drüsig punktirte Blätter und spitze Kelchzipfel unterscheidet. *P. intermedia* Port. ist *minimo-Clusiana* Schott. *Soldanella montana* W. wird als var. *major* von *alpina* aufgeführt, obwohl sie sich stets gleich bleibt, und einen ganz verschiedenen Standort auf moosreichem Boden der Nadelwälder der Ebenen hat; sie ist wohl eine eben so gute Art als *pumila* und *minima*. — Unter den reich vertretenen Umbellaten bemerken wir *Falcaria*, um Wien gemein, von *Bupleurum* 6 Arten, *Oenanthe* 3, *Seseli* 4, wovon *varium* gemein, die sonst seltenen *Cnidium venosum*, *Ammi majus*, *Archangelica*, von *Peucedanum* 9, wovon *alsaticum*, *Chabraei* und *austriacum* gemein, *verticillare* nur in einer Schlucht des Rosaliengebirges; *Siler trilobum* Scop., am Kahlengebirge gemein. — Von *Sempervivum* erscheinen 4 Arten, *soboliferum* gegen Mähren, *Neilreichii* Schtt. in der Klause am Wechsel, wohl wie *arenarium* Koch eine Form von *hirtum* L., die sich durch schmälere Rosettenblätter und kahle, gewimperte Stengelblätter unterscheidet. — Von den 15 Saxifragen ist *bulbifera* um Wien gemein. — *Anemone* 10, die dortige *pratensis* ist die südliche Form (*montana* Hpp.), *Pulsatilla* mit der Var. *Halleri* All., *apennina* bei Gresten, vermuthlich verwildert. *Adonis* 3, *vernalis* eine Zierde der Kalkhügel bei Petersdorf. *Ranunculus* 21, wovon *anemonoides* nur in den Voralpen Oesterreichs auf Kalksand unter Krummholz, *polyanthemos* mit der Var. *latisecta* (*nemorosus* DC.), *sardous* Crntz. (*hirsutus* Curt., der jüngere Name). — *Silene* 12, ohne *Heliosperma*, wovon *S. Saxifraga* nur in den Wildalpen. — *Euphorbiae* 21, *Lineae* 7, *Potentillae* 18, *Trifolia* 17, *Astragali* 8, *Viciae* 17, worunter *oroboides* Wulf. auf Kalk-Voralpen, *pannonica* Crntz. blos im Wienerbecken.

Am Schlusse folgt ein Verzeichniss der in Schriften als in Unterösterreich vorkommend aufgeführten, jedoch dem Verfasser unbekannt gebliebenen Arten, sowie Nachträge und Verbesserungen, als neue Standorte und Berichtigungen, z. B. dass *Ornithogalum Kochii* Aut. (*collinum* Koch) und *tenuifolium* Rchb. nur Formen von *umbellatum* sind. Ein sorgfältiges Register schliesst diese ausgezeichnete, reiche Flora.

Salzburg. Dr. Sauter.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Algae marinae siccatae. Eine Sammlung europäischer und ausländischer Meeralgen in getrockneten Exemplaren, mit einem kurzen Texte versehen von Prof Dr. Kützing. VIII. Lieferung. Herausgegeben von Dr. R. F. Hohenacker. Kirchheim unt. T., Königreich Würtemberg, beim Herausgeber. 1860.

Indem wir uns auf frühere Anzeigen dieser vortrefflichen Sammlung beziehen, geben wir nachstehend den Inhalt dieser neuesten Lieferung, die in sorgfältiger Ausstattung würdig an ihre Vorgänger sich anreiht: 351. *Cladophora spinulosa* Kg. Cap Agulhas, Südafrika. 352. *C. vaucheriaeformis* Kg. Cherbourg. 533. *Rhizoclonium riparium* Harv. Ebendaher. 354. *Chaetomorpha chlorotica* Kg. Canal. 355. *Ch. herbacea* Kg Dänisch westindische Inseln. 356 *Ch. rigida* Kg. Canal. 357. *Ch. variabilis* Kg. Insel Chiloë. 358 *Halymeda triloba* Decne. Rothes Meer. 359. *Bangia lutea* J. Ag. Genua, 360. *B. versicolor* Kg. Triest. 361. *Porphyra Kunthiana* Kg. Falklands-Inseln. 362. *P. Kunth.* Kg. var. Chayguin, Süd-Chile. 363. *Elachista scutulata* Duby. Cherbourg. 364. *Ectocarpus parvulus* Kg. Cap Agulhas. 365. *Sargassum affine* J. Ag. Cap der guten Hoffnung. 366. *Callithamnion Daviesii* Ag. Arromanches, Dep. Calvados. 367. *Hormoceras gracillimum* Kg. Triest. 368. *Acanthoceras echionotum* Kg. Insel Lesina. 369. *Centroceras leptacanthum.* Kg. Ebendaher. 370. *Ceramium furcellatum* Kg. Morro Gonzales in Süd-Chile. 371. *C. rubrum* var. *fruticulosum* Kg. Magellans-Strasse. 372. *Iridaea carnosa* Kg. Cap Agulhas. 373. *I. edulis* Grev. Insel Chiloë. 374. *Euhymenia schizophylla* Kg. Cap Agulhas. 375. *Callophyllis tenera* J. Ag. Falklands-Inseln. 376. *Gymnogongrus filiformis* Kg. sp. n., phycomatibus elongatis ultra setaceis, ramosissimis (dichotomis) ramis flagelliformibus fastigiatis. Ancud, Insel Chiloë. 377) *Gelidium corneum δ. elevatum* Kg. Triest. 378. *Suhria lingulata* J. Ag. forma prolifera. Morro Gonzales, Süd-Chile. 679. *Grateloupia cuneifolia* J. Ag. Ancud, Insel Chiloë. 380 *G. filiformis* Kg. Insel St. Thomas, Westindien. 381. *G. ancistroclada* Mont. San Carlos, Chiloë. 282. *Chondrothamnion chiloënse* Kg. n. sp., phycomate tubuloso nigrescente utrinque attenuato, ramis elongatis utrinque attenuatis alternis ramuliferis, ramulis setaceis vel capillaribus abbreviatis laxis. Ancud, Chiloé. 383. *Laurencia obtusa* Lamx. var. Triest. 384. *L. obtusa* var. *corymbifera* Kg. Cap Agulhas. 385. *L. obtusa* var. *microcladia* Kg. Dänisch-westindische Inseln. 386. *L. papillosa* Grev. Rothes Meer. 387. *Polysiphonia Jacobi* de Not. Genua. 388. *P. linocladia* Kg. Cap der guten Hoffnung. 389 *Acanthophora Thierii* Lamx. St. Thomas, Westindien. 390. *Hypnea musciformis* Lamx. forma pygmaea. Cap Agulhas. 391. *Rhodophyllis bifida* Kg. forma major. Luc, Dep. Calvados. 392. *Rh. bifida* Kg. forma conglomerata. Arromanches. 393. *Calliblepharis ornata* Kg. Cap Agulhas. 394. *Sphaerococcus confervoides* var. *γ. ramulosus* Kg. Insel St. Thomas, Westindien. 395 *Sph. divergens* Ag. Triest. 396. *Plocamium coccineum* Lngb. Magellans-Strasse. 397. *Pl. cocc.* var. *uncinatum* J. Ag. Cherbourg. 398. *Plocam. costatum* Ag. Cap Agulhas. 399, *Thamnocarpus magellanicus* Kg. Magellans-Strasse. 400. *Euctenodus Labillardierii* Kg. Cap Agulhas.

F.

☞ **Beigelegt ist dieser Nummer ein Prospectus über ein mikroskopisches Präparaten-Werk von Dr. Speerschneider, den wir der Aufmerksamkeit unserer Leser empfehlen**

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 43.

Regensburg. 21. November. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Boragineae). — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der botan. Section der Schlesischen Gesellschaft für vateerländische Cultur.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

Boragineae.

Blüthe mit zwei seitlichen, bald vorhandenen, bald nicht entwickelten Vorblättern. Kelch der Seitenblüthen durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ eingesetzt, gewöhnlich hint- seltener vornumläufig. Fruchtblätter in der Richtung von Sepalum 2. Gipfelblüthen an die vorausgehende Blattstellung ohne Prosenthese anschliessend. Blüthenwickeln Anfangs senkrecht nach vorn (in der Ebene ihres Tragblattes) eingerollt. Blüthen immer auf der Oberseite des Sympodiums.

Heliotropium europaeum. Einaxig. Kotyledonen L Z. Kotyledonarglied sehr kurz, Kotyledonen lang gestielt, mit eiförmiger Spreite, von den zunächst folgenden Blättern wenig verschieden. Auf die Kotyledonen folgt an verschiedenen Exemplaren eine ungleiche Anzahl von rechtwinklig mit den Kotyledonen und unter sich gekreuzten Blattpaaren. Ich fand folgende Fälle: 1) Auf 3 Blattpaare, die Kotyledonen mitgezählt, folgte $^{3}/_{5}$ durch $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$ eingesetzt. 2) Nach 2 Blattpaaren folgte $^{3}/_{5}$ (welche Stellung immer am Stengel herrscht) eingesetzt mit $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$. — Es gibt Exemplare, die schon nach 5 Blättern (Kotyledonen mitgezählt) durch die Gipfelblüthe schliessen. Andere kräftige Exemplare bringen mehr Blätter und sind stark verzweigt, auch aus den Kotyledonen. Meist sind 3—2 Serialzweige in einer Blattachsel befindlich, wovon die 2 oberen Laubblätter *und Inflorescenz bringen, der unterste hingegen meist* nur einige Laubblätter trägt. Stengel und Zweige enden mit 3—2 ährenförmigen Wickeln. Die oberste ist meist einfache Wickel und ohne entwickeltes Tragblatt; zuweilen hat auch die zweit oberste kein solches. Diese und die dritt oberste sind gewöhnlich Doppelwickeln, und nur scheinbar ohne Tragblätter, weil die Wickeln höher am Stengel hinaufwachsen, und sich von ihren Tragblättern entfernen. Haben solche Blätter seriale Zweige, so wächst nur der oberste höher am *Stengel oder an Hauptzweigen* (denn es gilt auch von letzteren) hinauf, während die 1 bis 2 unteren in der Blattachsel stehen bleiben. Je höher die Blüthenzweige am Stengel und den Bereicherungszweigen stehen, desto stärker ist der Grad des Anwachsens. Die Wickelähren reichblüthig mit zuletzt sehr stark gestreckter Scheinaxe. Blüthen ohne entwickelte Vorblätter; die Mittelblüthe der Doppelwickel nicht selten vornumläufig. Letzteres zeigen häufig auch die Bereicherungszweige, welche nach 2 Vorblättern die übrigen Blätter nach $^3/_5$ gestellt haben. Aber auch hintumläufige Zweige sind häufig.

Asperugo procumbens. Kotyled. L Z. Kotyledonen gestielt, oval. Kotyledonarglied kurz. Blattstellung $^3/_5$. Merkwürdig ist der Wechsel von langen und kurzen Sympodiengliedern, wodurch die laubigen Vorblätter und die Blüthen zu 3 und 2 wie zusammengeschoben zu sein scheinen.

Echinospermum. K L Z. Sympodium reichblüthig, sehr gerad gestreckt.

p-764 *E. Lappula.* Entwicklung der Blüthenzweige absteigend: der aus dem obersten Blatt der stärkste und sich gerad aufrichtend. Sein Tragblatt an ihm eine kurze Strecke weit hinaufgewachsen, und da der Zweig die Fortsetzung des Stengels zu sein scheint, so *steht auch scheinbar sein Tragblatt* höher als die *Gipfelblüthe* des wirklichen Stengels. In der Blüthenwickel stets nur die zweiten Vorblätter ausgebildet.

E. deflexum. Im Wesentlichen wie vorige. Die Inflorescenz am Ende des Stengels und der Bereicherungszweige verhält sich oft wie bei *Myosotis.*

Cynoglossum officinale. Kotyledonen L Z. Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$, $^8/_{13}$. Gipfelblüthe zuweilen tetramerisch bei 2 Carpiden. Unterhalb des Blüthenzweiges nicht selten in derselben Blattachsel ein accessorischer Zweig. Die obersten Blüthenwickeln manchmal am Stengel hinaufgewachsen und so von ihrem Trag[illegible]ntfernt, während der accessorische Zweig seine Stelle in der Blatta[illegible]cht verlässt. Die tiefer am Stengel stehenden Blüthenwickeln haben [illegible] Vorblätter. Bei dem obersten bleibt das untere aus und seine Stelle wird durch das erste Kelchblatt der Mittelblüthe der Wickel eingenommen. Die Blüthen innerhalb der Wickeltrauben ohne Vorblätter. Aestivation des Kelches oft deutlich nach $^3/_5$, andere Male metatopisch.

Omphalodes verna. NLZ. Die untersten Laubblätter bodenständig auf gestauchter Axe. Ueber ihnen dehnt sich der Stengel schaftförmig und trägt meist 3 Laubblätter, wovon die 2 obersten oft am Ende des Stengels unter der Gipfelblüthe nahe zusammen rücken. Diese 3 Blätter sind die Tragblätter der einfachen nicht sehr reichblüthigen Wickeltrauben. Die zwei obersten Wickeln richten sich mehr auf und bilden am Gipfel des Stengels manchmal eine Gabel. Glieder der Sympodien gedehnt. Blüthen ohne Vorblätter, entfaltet aufgerichtet, nach dem Abblühen überhängend. Zuweilen hat die unterste Wickel das zweite laubige Vorblatt an der ersten Blüthe entwickelt. Das Tragblatt der obersten Wickel seinem respectiven Zweige zuweilen eine kurze Strecke aufgewachsen. Die Erneuerung geschieht aus den Achseln des Bodenlaubes in Stolonenform, welche mit laubigen Vorblättern beginnen, und welche wie ihre folgenden Laubblätter nach $^1/_2$ stehen. Andere Sprosse tragen nach zwei Vorblättern die folgenden Blätter nach $^2/_5$ gestellt. Tiefer aus dem gestauchten Stengeltheil kommende Stolonen beginnen mit Niederblättern, welche schöne Uebergänge in Laubblätter darbieten. Es folgen nämlich auf die schuppenartigen Niederblätter kleine Laubblätter mit breiten, flachen, fast scheidenartigen Stielen und kleiner Spreite; die nachfolgenden Blätter gewinnen immer mehr Stiel- und Spreitenbildung, während die Scheidenbildung abnimmt. Die bodenständigen Blätter oft mit $^5/_8$ St., ihre Spreiten in der Knospe nach dem langen Weg übergerollt. Die Vorblätter der Erneuerungssprosse und die distiche gestellten Blätter überhaupt haben Anfangs gegenwendig gerollte Spreiten.

O. linifolia. Kotyledonen LZ. Keimpflanze. Auf die Kotyledonen folgen drei Blattpaare, alle unter sich und mit den Kotyledonen nach $\frac{1 + \frac{1}{2}}{2}$ gestellt. An das dritte Paar schliesst sich unter gleicher Prosenthese ein ferneres Blatt an, welches die am Stengel herrschende $^5/_8$ St. einleitet. Wenn stark verzweigt, bringt der Stengel aus den unteren Blättern Bereicherungszweige, aus den höhern reine ache, selten gedoppelte Wickeltrauben, Blüthenzweige Anfang 2—1 laubige Vorblätter haben (im letzteren welches das zweite) während alle übrigen Blüthen ohne Vorblätter sind). Blüthenzweige sich in absteigender Folge entwickelnd. Sympodium mit entwickelten Gliedern sehr gerade gestreckt. Die zwei obersten Blüthenwickeln des Stengels zeigen an verschiedenen Exemplaren ein verschiedenes Verhalten. Rücken sie (und ihre Tragblätter) nahe zusammen, so bilden sie eine die Endblüthe des Stengels weit übergipfelnde Gabel, dabei stehen sie noch in der Achsel ihres Tragblattes. Oder sie wachsen am Stengel bis nahe an die Gipfelblüthe hinauf, ebenfalls eine Gabel bildend, lassen aber ihre Tragblätter tiefer am Stengel zurück, so dass letztere ohne Achselspross zu sein scheinen (wie gewöhnlich bei *Myosotis*). Sind die 2 obersten Blüthenzweige weiter aus einander gerückt, so richtet sich der oberste gerade auf, die Endblüthe des Stengels seitwärts drängend und scheinbar die Fortsetzung des Stengels bildend. Diese oberste Wickel ist bald mit, bald ohne Tragblatt. Im ersteren Falle wächst es zuweilen ein wenig an seinem Zweig hinauf.

Borago officinalis. Kotyledonen LZ. Keimpflanze. Wurzel ziemlich einfach, kegelförmig, mit 2 oder auch 4 Reihen von Seitenzasern. Kotyledonen kurz gestielt mit ovaler oder elliptischer Spreite. Kotyledonarglied walzlich, die zunächst folgenden Stengelglieder gestaucht, daher die untersten Blätter rosettenartig zusammengedrängt. Blattstellung: 1) Auf die Kotyledonen folgt sogleich $^{3}/_{5}$, eingesetzt mit $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; 2) eingesetzt mit $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$; 3) eingesetzt mit $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$. In diesen Fällen setzt die $^{3}/_{5}$ St. entweder bis in den Kelch der Gipfelblüthe fort (bald in 2 ganzen Cyklen oder in 1 Cyklus und einigen Gliedern); oder es folgt meist auf einen $^{3}/_{5}$ Cyklus $^{5}/_{8}$ St., an jene ohne Prosenthese anschliessend. 2) Es folgt auf die Kotyledonen unmittelbar $^{5}/_{8}$ ohne Prosenthese. 3) Es folgen auf die Kotyledonen 1—2 mit ihnen und unter sich rechtwinklig sich kreuzende, aufgelöste Blattpaare. An's oberste Paar schliesst sich dann $^{3}/_{5}$ am häufigsten mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$; worauf ohne Prosenthese $^{5}/_{8}$ folgt, oder auch $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$; oder es schliesst sich sogleich $^{5}/_{8}$ ohne Prosenthese an's oberste Paar an — oder die $^{3}/_{5}$ St. reicht bis in die Gipfelblüthe hinein. Sind die paarig gestellten Blätter aufgelöst, so stehen sie nach dem langen Weg der Spirale unter $^{3}/_{4}$ Divergenz. — Die Pflanze endet oft nach 2—3 Blattpaaren und

8—11 einzeln stehenden Blättern mit der Gipfelblüthe, deren Kelch der vorausgehenden St. sich ohne Pros. anreiht. — Oft ist der Stengel reich, oft ärmer verzweigt. Aus den tieferen Blättern des gedehnten Stengels kommen Bereicherungszweige; aus den höheren reine Blüthenzweige. Jene beginnen mit zwei seitlichen Vorblättern, auf welche $^3/_5$ St. der übrigen Blätter mit Pros. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ folgt, meist hintum- selten vornumläufig. Die untern Blüthenzweige sind Doppelwickeln mit zwei seitlichen laubigen Vorblättern und oft mit vornumläufiger Mittelblüthe; die höhern sind einfache Wickeltrauben nur mit dem zweiten Vorblatt, welche auch innerhalb der Wickel sich nur allein ausbilden. Die Vorblätter einerseits an ihren Zweigen herablaufend, ungleichseitig, unter sich symmetrisch. Die Entfaltung der Blüthenwickeln absteigend; die oberste sich senkrecht aufrichtend. Zuweilen kommt Anwachsung der 1—2 obersten Wickeln am Stengel vor, wodurch ihre tiefer stehenden Tragblätter leer erscheinen; andere Male wächst umgekehrt das Tragblatt an seinem Zweig hinauf. Sympodium zuletzt sehr gerad gestreckt. Zweige überhaupt pöcilodrom. Laubspreiten in der Knospe bald schwach an den Rändern eingerollt, bald auch flach, bald auf der Mitte gefaltet. Die Bodenlaube mit flachen, oberwärts rinnigen, an der Basis etwas verbreiterten Stielen; höher am Stengel wird der Blattstiel spreitenartig geflügelt; an noch höheren Blättern verschmelzen Stiel und Spreite in eins. (Man vgl. auch Cassini, Opusc. phytol. II. 517).

(*Borago laxiflora* ist zweiaxig: 1) Unbegrenzte Laubrosette; 2) L Z.)

Anchusa sempervirens, *officinalis* sind zweiaxig: 1) Laubrosette. 2) Gedehnter blühender Laubstengel mit Gipfelblüthe.

Ich bestimme hier *A. offic.* und *A italica* R. (*Buglossum vulg.* Tausch., Spenn.) nach der Abbildung von Spenner in Nees gen. flor. germ. Meine mit dieser Abbildung übereinstimmende Pflanzen von *A. offic.* haben sicher eine unbegrenzte Laubrosette, ob nun auch *A. italica* (*panicul.* Ait.) eine solche habe, wie ich (Flora 1851, S. 392 Anmerk.) annahm, muss ich aus Mangel vollständiger Exemplare dahin gestellt sein lassen. — Diese und die zunächst verwandten Arten bedürfen einer neuen Durcharbeitung. — Die Blüthenzweige bei allen 3 genannten Arten sind Doppelwickeln, deren oft vornumläufige Mittelblüthe zwei laubige symmetrische Vorblätter hat, während innerhalb der Wickeln nur die zweiten Vorblätter übrig bleiben. Besonders ausgesprochen ist bei *A. offic.* und *ital.* das Anwachsen der Blüthenzweige an den Stengel, so dass gewöhnlich ein solcher zwei Blätter überspringt und neben dem zweit-obern oder auch höher, manchmal in der Mitte eines Internodiums vom Stengel abgeht. Nur die untersten Blüthenzweige stehen noch genau in der Achsel ihres Tragblattes. Je höher sich die Blüthenzweige am Stengel folgen, desto stärker ist ihr Anwachsen, durch die Entfernung dieser anwachsenden Zweige von ihren Tragblättern erscheinen letztere leer. Geht man aber von den Blüthenzweigen am Stengel abwärts, so wird man immer in eine respective Blattachsel treffen. Auch ist das Anwachsen der Blüthenzweige deutlich an einer zwischen Stengel und Zweig befindlichen Furche zu erkennen, und der Zweig bildet zugleich am Stengel eine mehr oder minder weit am Stengel herablaufende Leiste. Merkwürdig ist, dass Mark und Holzring beider mit einander verschmelzen, obgleich man noch die Grenze beider an einer Einschnürung des Holzringes erkennen kann, welche mit der äusseren Furche zusammentrifft. — Die Kelchdeckung deutlich. Die Gipfelblüthe schliesst sich an die vorausgehende $^3/_5$ oder $^5/_8$ St. des Stengels an. — **Alph. DeCand.** Prodr. X. 41, Anmerk. sagt: Nectarium nullum. Es ist aber bei obigen Arten deutlich eines vorhanden.

Lycopsis [illegible]*ensis*. Kotyledonen L Z. Macht aus allen Blattachseln Bereicherungszweige, jedoch mit Ausnahme der zwei obersten Blätter, aus denen reine, oft eine zu den Seiten der Gipfelblüthe befindliche Gabel bildende Blüthenwickeln kommen, deren oberer Zweig als der stärkere sich gerade aufrichtet. Zuweilen sind (wie bei *Myosotis*) diese Gabelzweige von ihren Tragblättern durch Anwachsen an den Stengel entfernt. Bald sind die Gabelzweige einfache Wickeln, bald nur der obere; der untere hingegen Doppelwickel. Die Doppelwickeln besitzen am Anfange zwei laubige Vorblätter, sonst kommen überhaupt innerhalb der Wickel nur die zweiten Vorblätter zur Ausbildung. Wickeln oft bis 30-blüthig. Die untersten Glieder des Sympodiums die längsten, die oberen zunehmend kürzer, so dass Vorblätter und Blüthen dicht ähren-ähnlich zusammenrücken. Mittelblüthe der Doppelwickeln oft vornumläufig. Die Krümmung der Corolla geht durch die Ebene des 4. Sepalum parallel dem Sympodium der Wickel. Einmal fand ich eine tetram. Gipfelblüthe. — Blattstellung $^3/_5$; am Zweiganfang sah ich zuweilen nach 2 Vorblättern $^3/_5$ folgen, durch Pros. $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$ also mit dem 1. Blatt median nach vorn bei hintumläufiger Spirale.

Symphytum officinale. L Z. und N L Z. Die Gipfelblüthe des Stengels und der Bereicherungszweige kommt oft nicht gehörig zur

Ausbildung. So fand ich von ihr zuweilen nur zwei Kelchblätter und eine unvollkommene Corolla, häufig auch nur ein schmales gestieltes Blättchen oder einen pfriemlichen Stiel. Manchmal ist auch das Stengelende spurlos. Es kommt auch vor, dass das oberste Stengelblatt steril bleibt. Die Blüthenzweige (gedoppelte Wickeltrauben) wachsen, wie bei *Anchusa*, oft am Stengel um 2—3 Internodien hinauf, und gehen meist neben einem dritten höheren Blatt vom Stengel ab. So geschieht es, dass 2—1 der obersten Wickeln den Gipfel des Stengels einnehmen und im ersten Falle eine Gabel bilden, während ihre Tragblätter um 2 und mehrere Zoll tiefer zu suchen sind. Da aber jede Doppelwickel von 2 laubigen Vorblättern begleitet ist, so erscheint auf diese Weise der Gipfel des Stengels beblättert. Die Vorblätter der Doppelwickeln mit ihrem hinteren Rand am Zweig flügelartig herablaufend, ungleichseitig, unter sich symmetrisch. Blüthen innerhalb der Wickel ohne Vorblätter. Mittelblüthe der Doppelwickel oft vornumläufig. Entfaltung der Blüthenzweige aufsteigend, durch Anwachsen an den Blüthenzweig sind die beiden Gabelzweige der Wickel oft von ihren Trag- (Vor)-Blättern entfernt, so dass diese leer erscheinen. — Stengel an der Basis gestaucht mit einer Laubrosette, aus der starke belaubte, blühende Triebe kommen, während der Hauptstengel oft bedeutend kleiner als sie bleibt, aber doch zum Blühen gelangt und eine Endblüthe bringt. Die weitere Sprosserneuerung geschieht aus den basilären Laubblättern der Seitentriebe. Alle Sprosse werden durch die frisch bleibende starke Hauptwurzel ernährt. Sie beginnen nicht selten mit einigen scheidigen Niederblättern. Blattstellung $^3/_5$ und $^5/_8$. Die Bereicherungszweige beginnen mit zwei seitlichen Vorblättern, auf welche oft sogleich $^5/_8$ St. ohne Prosenth. kommt. Die Bodenblätter sind in der Knospung nach dem langen Weg der Blattspirale übergerollt.

Cerinthe. LZ. Die zwei obersten oft unter sich eine Gabel bildenden übergipfelnden Blüthenwickeln finde ich oft, aber nicht immer, antidrom. Liefert ein prächtiges Beispiel einer Kelchästivation nach $^3/_5$, bei dieser St. entsprechend kleiner werdenden Kelchblättern. Die Gipfelblüthe schliesst sich ohne Pros. an die vorausgehende Blattstellung an. Die Blüthen der einfachen Wickeltrauben innerhalb der Wickeln nur mit den zweiten Vorblättern.

C. major. Kotyledonen LZ. Mit den Kotyledonen kreuzt sich rechtwinklig ein aufgelöstes Blattpaar, an dessen 2. Blatt sich sogleich $^5/_8$ ohne Pros. anschliesst, und auf diese ebenfalls ohne Pros. die Gipfelblüthe folgt. An andern Exemplaren folgt auf $^5/_8$ ein $^3/_8$

Cyklus und dann erst die Gipfelblüthe. Uebrigens ist die Blattstellung am Stengel und an Bereicherungszweigen manchmal durchweg $^3/_5$. — Kotyledonen fast 1 Zoll lang mit elliptischer Spreite in einen kurzen flachen Stiel verschmälert; die Stiele an der Basis in ein kurzes Scheidchen verwachsen. Auch die 2 folgenden Blätter haben einen flachen Stiel; die höheren sind sitzend. Die Entwicklung der Blüthenwickeln ist absteigend. Bereicherungszweige bald mit zwei seitlichen Vorblättern, worauf $^3/_5$ St. hintumläufig mit gewöhnlicher Pros., oder ohne Vorblätter mit $^3/_5$ oder $^5/_8$ St., deren erstes Blatt median nach hinten steht. (Spirale hintumläufig). Auch folgende Zweiganfänge kommen vor: 1) Ohne Vorblätter durch $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ an's Tragblatt anschliessend. 2) Mit 1 zum Tragblatt rechtwinklig stehenden, sogleich die $^5/_8$ St. einleitenden Vorblatt. In beiden Fällen hintumläufig.

C. minor. L Z. Bereicherungszweige pöcilodrom. Die 2 obersten Blüthenwickeln ganz gewöhnlich antidrom. Blattstellung $^3/_5$ und besonders am Haupttrieb $^5/_8$. Die Bereicherungszweige beginnen mit 2, 3, 4 quer distiche stehenden Blättern, auf welche $^3/_5$ folgt mit gewöhnlicher Pros., aber vornumläufiger Spirale, seltener hintumläufig. Unter 21 Zweigen waren 19 vorn-, 2 hintumläufig. Zuweilen 2 Sprosse in der Blattachsel: der obere reiner hintumläufiger Blüthenzweig (einfache Wickel), der untere vornumläufiger Laubzweig (zwei Vorblätter, worauf $^3/_5$ St.). Beide unter sich antidrom.

Echium vulgare. L Z. Stengel mit gestauchter Basis eine Laubrosette tragend, deren Blätter nach $^8/_{13}$ stehen. Er endet in eine später als die ersten Seitenblüthen der Wickeln aufschliessende Blüthe. — Dem Stengel an Grösse oft nichts nachgebende Bereicherungsprosse kommen aus den Achseln der Rosettenblätter und manchmal auch aus dem untern gedehnten Stengeltheil; ich zählte solcher von 5 bis 15; sie stehen im Kreis um den Mutterstengel herum. Stengel und Bereicherungszweige bringen aus allen höhern Blättern traubig gestellte, zahlreiche einfache, aufsteigend entfaltende Wickel-Aehren, deren jede oft über 50 Blüthen trägt. Die Bereicherungs- wie die Blüthenzweige sind übrigens pöcilodrom. Selten ist der unterste Blüthenzweig eine Doppelwickel*), und ihre Mittelblüthe alsdann vornumläufig. Stets sind nur die zweiten Vorblätter der Blüthen entwickelt; sie sind sichelartig gebogen und bilden längs des Sympodium zwei kammartige Reihen. Die Blüthenwickeln zeigen Anfangs nur eine schwache Einrollung. Durch Drehung des Blüthenzweiges kommen die zu ihrer Primärblüthe ursprünglich seitlich gestellten übrigen Blüthen der Wickel so zu stehen, dass sie mit dem Sympodium in die Mediane des Tragblattes der Wickel fallen. Die oberste Wickel oft übergipfelnd. — Die Blattstellung an dem aufgeschossenen Stengel ist $^3/_5$, $^5/_8$; zuweilen $^5/_7$ ($^2/_7$). Hie und da zeigen sich Metatopien.

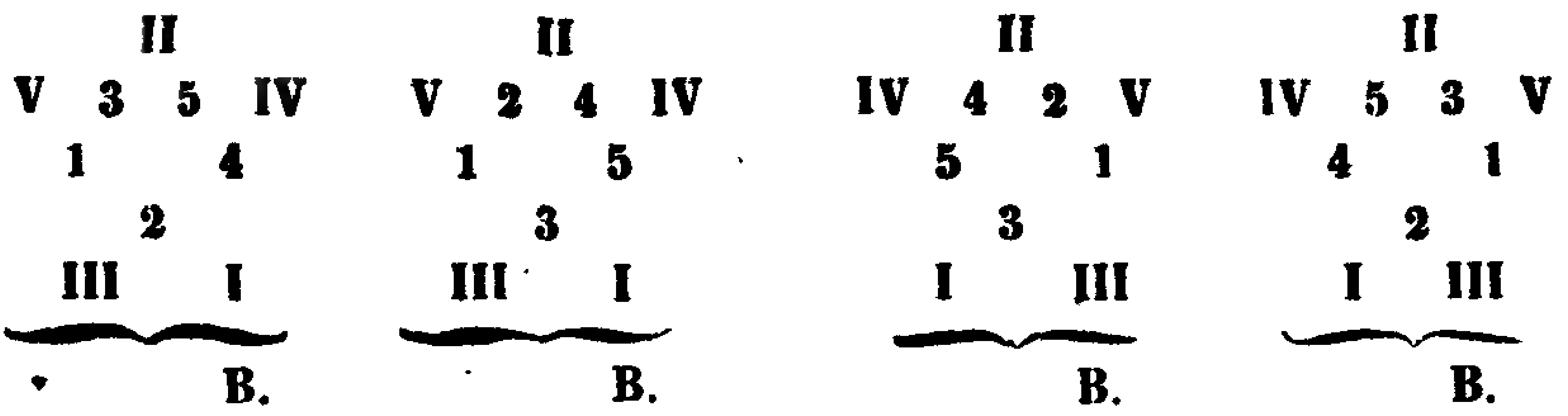
---

*) In diesem Fall hat die Mittelblüthe 2 laubige Vorblätter, und ich fand, dass die dem 1. Vorblatt angehörige Wickel bis [illegible] zweite Vorblatt hinaufwuchs, während das erste Vorblatt seine Stelle behauptete und so scheinbar ohne Achselproduct war.

E. italicum L. (*E. pyramidat.* DC. prodr.) LIZ. Blüthenzweige in grosser Anzahl dicht auf einander folgend, eine prächtige pyramidale Gipfeltraube bildend. Die einzelnen Blüthenzweige sind Doppelwickeln, deren Zweige bald von gleicher, bald ungleicher Grösse sind. Mittelblüthe oft vornumläufig. Innerhalb der Wickel nur die zweiten Vorblätter ausgebildet. Sympodium sehr gerad gestreckt.

E. violaceum LZ. Blattstellung $^3/_5$ und $^5/_8$. Hie und da mit einem accessorischen Spross. Einrollung der sehr reichblüthigen einfachen Wickeln sehr stark, Sympodium sehr gerad gestreckt. Die oberste Wickel sich senkrecht aufrichtend, ihr Tragblatt oft an ihr hinaufwachsend. Nur die zweiten Vorblätter der Blüthen vorhanden, wie bei den vorigen Arten ungleichseitig; die beiden Reihen längs des Sympodium symmetrisch. Nicht selten fehlt der Gipfelblüthe das 4. Sepalum, welches vielleicht durch Druck schwindet.

Bei den genannten *Echium*-Arten ist die Corolle symmetrisch; die Theilungs-Ebene schneidet das vierte Sepalum. Die Aestivation der Blumenkrone, wenn man die Blüthe als axillär betrachtet, schreitet vom zweiten nach dem ersten (fehlenden) Vorblatt der Blüthe quer durch dieselbe fort; innerhalb der Wickel aber von der Spitze nach ihrer Basis hin fort. Der kleinste, zugleich in der Knospe äusserste Blumentheil fällt immer zwischen Sepala 3 und 5; dann folgen abwechselnd nach dem vierten Kelchtheil fortschreitend, mit zunehmender Grösse, die zwischen Sepalum 1 und 3 und 2 und 5 fallenden Kronenabschnitte; zu innerst die vor Sepalum 2 und 4 und Sepalum 4 und 1 fallenden. Mit Ausnahme des äussersten Kronabschnittes zeigen die übrigen häufig anomale Deckungsweisen, selbst einseitige Deckung. Am öftersten kommen folgende Fälle vor:



B Tragblatt der Blüthe. I—V Kelchblätter. 1—5 Deckungsfolge der Kronenabschnitte. Die 2 figg. links bezeichnen rechts-, die 2 rechts linksläufige Blüthen.

In der Flora 1851, tab. V., fig. 14 gab ich ein Diagramm der Blüthe von *Echium* und Beschreibung dazu, S. 249. Döll (Flora Badens, I. 787 Anmerk.) behauptet, die zweilappige der Basis der Wickel zugewendete Lippe bestehe aus dem (doch wohl genetisch?) ersten und vierten Blumenblatt. Dem ist aber nicht so. Sie wird *vielmehr durchn das der genetische Folge nach zweite und vierte* gebildet. Es soll nach ihm ferner der dem vierten Kelchblatt gegenüber liegende in der Aestivation äusserste Corollenlappen der fünfte sein, es ist aber der dritte. ~~Nach Döll's Bestimmung wäre die Wendung der Blumenkrone die umgekehrte des Kelches.~~ Wie die Kronenabschnitte entsprechend ihrer Deckung an Grösse zunehmen, so dass der äusserste der kleinste, der innerste der grösste ist, so ist das Grössenverhältniss der Stamina das umgekehrte. Das *vor Sepalum 3 fallende ist das grösste, und von ihm aus nehmen* sie nach dem vor Sepalum 4 stehenden, welches das kürzeste, stufenweise ab. Diesem entspricht dann auch die längs der Mediane alternative fortschreitende Verstäubungsfolge, wo sie deutlich ist. In der Knospe sind die 4 längeren Filamente nach Sepalum 4 hin einwärts gebogen. — Die in der Knospe (bei *E. vulg.* und *violac.*) rothe Corolla färbt sich bei der Entfaltung blau. Die Färbung beginnt an der Spitze der Kronenabschnitte. Die Gipfelblüthe sah ich zuweilen stark zur Regelmässigkeit hinneigen.

764 *Pulmonaria officinalis.* NLZ und NLHZ. Blattstellung $^3/_5$, an dem blühenden Stengel gewöhnlich $^5/_8$. Erneuert sich aus den Achseln der Niederblätter. Jeder Spross bewurzelt sich. Sprossanfang nach zwei seitlichen Vorblättern. $^3/_5$ Spirale hintumläufig. Stengel kantig; die einen Kanten der Blattmitten entsprechend, die andern den herablaufenden Blatträndern. Blüthenwickeln gedoppelt oder einfach, aus den 2—3 obersten Stengelblättern, selten aus einem Hochblatt kommend. Die übrigen Laubblätter des aufgeschos-

senen Stengels steril. Der Mittelblüthe der Doppelwickel gehen 2 Vorblätter voraus. In den weiteren Auszweigungen der Wickel sind nur die zweiten Vorblätter vorhanden. Die Blüthenwickeln die Gipfelblüthe überragend; die aus dem zweit-obersten Blatt kommende oft am Stengel bis an die oberste Wickel hinaufgewachsen, wodurch von ihrem Tragblatt entfernt. Die Laubspreiten der sterilen Sprosse in der Knospung nach dem langen Weg der Blattspirale übergerollt. Gipfelblüthe und einzelne Seitenblüthen zuweilen 4-merisch mit 2 Fruchtblättern.

P. angustifolia. NLZ. Alles im Wesentlichen wie bei voriger. Das Rhizom bei beiden Arten ein Sympodium. Die Erneuerungssprosse kommen aus den Laubblättern der Stengelbasis und entwickeln sich in absteigender Ordnung. Sie beginnen mit 2—4 quer *distiche stehenden* Blättern, *wovon die 1—2 ersten Niederblätter* sind. Auf sie folgt eine hintumläufige, selten vornumläufige $^3/_5$ St. der übrigen (sogenannten Wurzel)-Blätter, welche schon früh wieder Achselknöspchen haben. Mit Ausnahme der basilären und der 3—4 obersten Stengelblätter, aus denen die Blüthenwickeln kommen, sind alle übrigen Blätter des blühenden Stengels steril. Blattstellung am häufigsten $^3/_5$ Spreitenrollung wie bei voriger. Die Blüthenwickeln am Ende des Stengels zusammengedrängt; die untern gedoppelt am Anfang mit 2 Vorblättern, *die oberste einfach. Diese oder auch die* 2 obersten sich aufrichtend und die Endblüthe übergipfelnd. Der Kelch zur Fruchtzeit sehr stark anwachsend. Sehr oft schlagen einzelne Theilfrüchtchen fehl.

Lithospermum officinale. NLZ. (Vom zweiten Jahre an mit Niederblättern). Niederblätter an der Stengelbasis dicht schuppig stufenweise in Laubblätter übergehend. Die ursprüngliche frisch bleibende länglich kegelförmige Wurzel ernährt die nicht zahlreichen Jahrestriebe. Ihre Seitenzasern ursprünglich in 4 Reihen. Blattstellung $^3/_5$, $^5/_8$ und $^8/_{13}$; das erstere besonders am Gipfel des Stengels, sowie an dessen Bereicherungszweigen. Diese mehr oder weniger zahlreich in absteigender Folge entwickelnd, sich, was die Inflorescenz betrifft, wie der Stengel verhaltend. Es gibt Stengel, die aus allen Blattachseln verzweigt sind, andere nur von der Mitte an aufwärts. Aus den 3 bis 5 obersten Stengelblättern kommen die meist einfachen Blüthenwickeln, welche die Endblüthe des Stengels corymbös übergipfeln. Die unterste steht oft noch exact in der Achsel ihres Tragblattes. Die Tragblätter der obern wachsen an ihren Zweigen eine Strecke weit an; die oberste am beträchtlichsten, die oberste Wickel richtet sich senkrecht auf*). Blüthen nur mit den zweiten (laubigen) Vorblättern. Sympodienglieder entwickelt, etwas im Zickzack gebogen. Selten sind die Wickel gedoppelt und ihre Mittelblüthe vornumläufig. Bereicherungszweige nach 2 Vorblättern bei $^3/_5$ St. viel häufiger vorn- als hintumläufig.

L. purpureo-caerul. LZ. Blattstellung $^5/_8$ und $^3/_5$. Die Blüthenwickeln kommen aus den 3 obersten Laubblättern. Bald alle einfach, bald einzelne gedoppelt; die oberste, die stärkste, richtet sich am meisten auf. Ihre Tragblätter am Gipfel des Stengels oft wie zu einer Hülle zusammengedrängt, ihre Zweige doldig gestellt. Vorblätter der Blüthen wie bei voriger.

n. 764 *L. arvense.* Kotyled. LZ. Kotyledonen gestielt mit ovaler Spreite. Blattstellung: Auf die Kotyledonen folgt ein mit ihnen rechtwinklig sich kreuzendes Blattpaar, auf dieses $^3/_8$ eingesetzt durch $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$; oder auch auf 1 bis 3 sich kreuzende Blattpaare $^3/_5$ durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ eingesetzt. Auf die $^3/_5$ St. folgt höher am Stengel $^5/_8$ ohne Pros. Seltener folgt letztere St. auf die Kotyledonen und 1—2 Blattpaare, ebenfalls ohne Pros. Die Blattpaare zuweilen aufgelöst. Hat zuweilen blühende Kotyledonarsprossen, oder auch aus basilären Blättern einen den Stengel an Länge fast erreichenden Bereicherungsspross. Es sind aber auch oft die Kotyledonen steril. Die höhern Stengelblätter haben zwar oft alle einen Achselspross, aber gewöhnlich kommen nur die 3 obersten zur Ausbildung und stellen sich doldig um die Gipfelblüthe des Stengels. Die Sprosse entfalten sich in absteigender Folge; der aus dem obersten Blatt ist einfache reine, sich senkrecht aufrichtende Blüthenwickel, welche sich übrigens wie bei den vorigen Arten verhält. Ihr Tragblatt ist oft $1^1/_2$ Zoll hoch an ihr hinaufgewachsen. Die 2 unterhalb der Wickel befindlichen Sprosse sind ebenfalls durch Blüthe abschliessende Bereicherungszweige, mit 2 Vorblättern und nach $^3/_5$ gestellten übrigen Blättern und ganz gewöhnlich vornumläufiger Spirale. Die Tragblätter dieser 2 Zweige stehen am Ende des Stengels dicht über einander. — Die Corolla färbt sich beim Welken blau.

Myosotis. LZ. Oft stark, oft wenig verzweigt. Blattstellung $^3/_5$ und $^5/_8$; Zweiganfang bald hint- bald vornumläufig. Aus den Blattachseln der Rosette kommen Bereicherungszweige, aus den höheren manchmal Doppelwickeln, aus den obersten immer einfache (stets reichblüthige) Wickeln. Die den zwei obersten, etwas seltener den 3 obersten Blättern des Stengels und der Bereicherungszweige angehörenden Blüthenwickel wachsen oft am Stengel eine Strecke weit hinauf und entfernen sich so von ihren leer erscheinenden Tragblättern*). Die zwei obersten Wickel bilden eine Gabel, in deren Winkel die Gipfelblüthe des Stengels steht. Wenn die oberste Wickel am Stengel höher hinaufgewachsen ist, als die zunächst untere, so scheint die Gipfelblüthe des Stengels an der obersten Wickel zu stehen. Diese Wickel ist die stärkste und richtet sich am meisten auf. Die eine endständige Gabel bildenden Wickeltrauben sind gewöhnlich unter sich antidrom. Die Blüthen ohne Vorblätter. Das Sympodium sehr gerad gestreckt. Wenn, wie an ärmlichen Exemplaren, oft nur eine Wickel aus dem obersten Blatt vorhanden ist, so wird sie gipfelständig und scheint die Fortsetzung des Stengels zu bilden. Bei *M palustr.* kommt in den Achseln der 2—3 obersten Laubblätter hie und da ein selbst blühender accessorischer Spross vor, so dass dann also einer Blattachsel 2 Sprosse angehören, wovon der obere als reine Blüthenwickel dem Stengel anwächst, während der untere (accessorische) genau in der Blattachsel steht. — Die Blattstellung an den Bereicherungszweigen nach zwei Vorblättern oft $^{3}/_{5}$, bald hint- bald vornumläufig. Auch solche Zweige sind z. B. bei *M. intermedia* manchmal von einem accessorischen Spross begleitet mit gewöhnlicher Prosenthese. Die Aestivation der Corolla, obgleich gewöhnlich rechts gedreht, zeigt doch auch zuweilen Abweichungen davon. Die Gewölbschuppen der Corolla von *Myosotis* unterscheiden sich von denen der so ähnlichen Aretien-Blume, dass sie bei ersterer vor die Kronenabschnitte fallen, bei letzterer mit ihnen wechseln und hier desshalb vielleicht Stellvertreter eines Stamenkreises sind? Eine sonstige Verschiedenheit im Baue der Fornices beider kann ich nicht finden. Beiden entsprechen aussen am Uebergang der Corollenröhre in den Saum 5 Grübchen (Einstülpungen der Fornices).

---

*) An sehr kräftigen Exemplaren sind auch die obersten Zweige des Stengels zuweilen Bereicherungszweige.

---

*) Untersucht man viele Exemplare, so trifft man zuweilen auch auf solche, bei welchen die obersten 2 eine Gabel bildenden Blüthenwickeln keine Anwachsung mit dem Stengel eingegangen sind, sondern wirklich in der Achsel ihres Tragblattes stehen. Bluhende Seitensprosse verhalten sich, was das Anwachsen ihrer obersten Wickeltrauben betrifft, ganz wie die am Stengel oder den ihm ähnlichen Bereicherungssprossen. Hat z. B. ein blühender Seitenzweig 2 Vorblätter, so wird die dem 1. Vorblatt angehörige Wickel noch genau achselständig sein, während die des zweiten Vorblattes am Mittelzweig hinaufgewachsen ist, sein Tragblatt mithin leer erscheint.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

Sitzung vom 1. November 1860.

I. Der **Secretär Cohn** berichtete über die auf Anregung der Section und mit Unterstützung des Präsidiums der Gesellschaft im verflossenen Sommer ausgeführte Sublimatisirung eines Theiles des Henschel'schen Herbariums. Durch diese Arbeit sind circa 25,000 Nummern, den am meisten der Zerstörung ausgesetzten Familien angehörig, vor Insektenfrass geschützt und dadurch ihre Erhaltung für alle Zukunft gesichert worden. Da jedoch die bis jetzt präparirten Pflanzen nur den vierten Theil des gesammten, im Besitze der Gesellschaft befindlichen Herbariums ausmachen, so wird die Arbeit in künftigen Sommern fortgesetzt werden müssen. Es soll dabei, wie von mehreren Seiten, insbesondere auch vom Herrn Geheimen Rath **Göppert** angeregt worden, auf Anlegung eines schlesischen Normal-Herbariums Bedacht genommen werden.

II. **Derselbe** berichtete über die in unserer Provinz mit ausgezeichnetem Fleisse und Glücke seit Jahren unternommenen Forschungen über die Bacillarien von Seiten der Herren Lehrer **Hilse** und Kreisphysikus **Bleisch** in **Strehlen** und Hüttendirector **Janisch** in **Gleiwitz**, welche die Wissenschaft bereits durch Entdeckung mehrerer neuer Arten bereichert haben.

Der Letztere hat eine höchst instrucctive Sammlung vorzüglich präparirter meist schlesischer, doch auch exotischer und fossiler Bacillarien zusammengestellt, wovon die erste Lieferung (50 Präparate) von demselben auch käuflich zu beziehen ist; wegen ihrer sorgfältigen Bestimmungen ist dieselbe in hohem Grade geeignet, das Studium dieser interessanten Organismen zu erleichtern. Von einem Werke des Herrn **Janisch** über Bacillarien im Guano wurden 2 von ihm selbst gezeichnete und lithographirte Tafeln vorgelegt, die den besten ihrer Art gleichzustellen sind.

Herr Kreisphysikus Dr. **Bleisch** hat ebenfalls eine Sammlung von 250 schlesischen und ausländischen Bacillarien in sauberster Präparation und Ausstattung eingesendet; zu ihrer Demonstration wurde unter Anderm auch eines der für diesen Zweck sehr empfehlenswerthen kleineren Mikroskope von **Benèche** benutzt, wie sie bei Herrn **Büchler** hier zu dem Fabrikpreise von 30 Thlr. zu beziehen sind.

III. Der Secretär hielt darauf einen Vortrag über contractile und irritabile Gewebe der Pflanzen. Der Vortrag knüpfte sich an die im verflossenen Sommer vollendete Untersuchung eines strebsamen jungen Botanikers, Herrn Pharmazeut Kabsch, über die Reizbarkeit der Staubgefässe und Pistille, durch welche insbesondere die schon von Kölreuter und Morren genauer untersuchten, aber seitdem fast in Vergessenheit gekommenen Reizbarkeitserscheinungen in den Blüthen der distelartigen Gewächse, so insbesondere der Centaureen wieder bestätigt und zum Theil erweitert wurden. Die eigenthümlichen Bewegungen der Blüthchen auf mechanische Berührung werden veranlasst durch eine Verkürzung der Filamente, deren Gesetze vom Vortragenden durch zahlreiche und genaue mikrometrische Messungen mit Hilfe des Schraubenmikrometers unter dem Mikroskope festgestellt wurden. Es hat sich dabei ergeben:

1) Dass die Staubfäden sich auf mechanische Berührung augenblicklich in ihrer ganzen Länge verkürzen, auch wenn nur ein Punkt gereizt wurde, und zwar in allen Theilen ziemlich in gleichem Verhältniss, im Durchschnitt um $^{1}/_{7}$ ihrer Länge, doch unter Umständen wohl um $^{1}/_{5}$ und mehr. Gleichzeitig scheint der Staubfaden im Verhältniss dicker zu werden.

2) Dass nach dem Maximum der Verkürzung der Faden sich wieder auszudehnen beginnt, und zwar in einer ähnlichen Curve, wie ein gereizter Muskel: nach etwa 10 Minuten hat derselbe wieder seine frühere Länge erreicht.

3) Dass auch andere Reize, insbesondere auch ein elektrischer Strom beim Durchtritt durch den Faden augenblicklich eine Verkürzung (Zuckung) veranlasst.

4) Dass die Reizbarkeit in den Fäden nach einiger Zeit von selbst erlischt, was in der lebendigen Blüthe etwa um die Zeit eintritt, wo die Griffeläste sich aus einander breiten, und die Narben befruchtungsfähig werden. Gleichzeitig aber verkürzt sich der Staubfaden fortdauernd, so dass er sich endlich beim völligen Erlöschen der Reizbarkeit auf die Hälfte der Länge (im ausgedehnten Zustand während der Reizbarkeit) zusammengezogen hat.

5) Die stetige Verkürzung, die mit der durch Reize momentan erfolgenden, aber vorübergehenden Contraction nicht zu verwechseln ist, ist ein Symptom des Absterbens, aber kein kygroskopisches Phänomen, indem sie, auch in derselben Weise in kürzester Zeit eintritt, wenn die Reizbarkeit des Fadens durch Aetherdämpfe, durch Ertränken im Wasser, durch starke elektrische Entladungen vernichtet wird.

6) Die Verkürzung beim Absterben ist vielmehr eine Wirkung der Elasticität, der im reizbaren Staubfaden eine expansive Kraft das Uebergewicht hält; die elastischen Kräfte des Fadens ändern sich beim Absterben derart, dass das Mass der Elasticität zwar abnimmt und die Dehnbarkeit zunimmt, doch aber auch der auf die Hälfte verkürzte noch eine, zwar geringe, aber höchst vollkommene Elasticität, gleich einem Kautschukfaden, besitzt.

7) Das der Verkürzung fähige Gewebe des Staubfadens ist das Parenchym, welches vom gewöhnlichen Zellgewebe keine besondern Unterschiede zeigt; das Gefässbündel verhält sich wenigstens beim Zusammenziehen passiv.

8) Diese, sowie eine Reihe analoger Beobachtungen, welche in einer in Kurzem erscheinenden Abhandlung des Vortragenden ausführlich dargelegt werden, sprechen dafür, dass dem Zellgewebe der Filamente von Centaurea eine Irritabilität (im Sinne Haller's), so wie eine motorische, im Gewebe selbst fortgeleitete Kraft innewohnt, welche die wesentlichsten Uebereinstimmungen mit den in dem contractilen und irritabilen Gewebe der Thiere thätigen Kräften zeigt. Diese Analogien lassen sich allerdings nicht sowohl auf die von Nerven abhängigen Muskeln der höheren Thiere, welche durch die auf's Höchste ausgebildete physiologische Arbeitstheilung auch zu den vollkommensten Leistungen qualificirt sind, als vielmehr auf das reizbare und contractile Parenchym der niedersten Thiere, welche weder Muskeln noch Nerven besitzen, begründen.

9) Insofern es höchst unwahrscheinlich ist, dass die für das Zellgewebe der Filamente bei Centaurea erkannten Gesetze eine isolirte Ausnahme darstellen sollten, so ist vielmehr anzunehmen, dass die gleichen Kräfte alle auf Reize erfolgenden Bewegungs-Erscheinungen im Pflanzenreiche veranlassen. Rechnen wir hierzu die zweckmässigen Bewegungen aller jüngeren Pflanzentheile nach dem Lichte, so wie die von Hofmeister nachgewiesenen Bewegungen derselben durch mechanische und elektrische Erschütterung, so werden wir zu dem Schlusse gedrängt, dass Irritabilität und Contractilität, d. h. die Fähigkeit, durch äussere Reize zu vorübergehenden Formveränderungen veranlasst zu werden, sich nicht auf das Thierreich beschränkt, sondern gleich der Assimilation, Respiration, Saftleitung, Fortpflanzung etc., eine Lebensthätigkeit der Zelle als solcher sei, wenn sie auch im pflanzlichen Gewebe wegen einfacherer Organisation und geringerer Lebensenergie nur ausnahmsweise in energischeren Bewegungen sich manifestirt.

10) Teleologisch genommen, vermittelt die Irritabilität der Filamente bei den Cynareen zweckmässige Bewegungen, insofern die Blüthen dieser Pflanzen, wie vielleicht aller Compositen, sich als dichogamisch herausgestellt haben, wie das häufige Vorkommen der Bastarde bei *Cirsium* und *Hieracium* schon hätte vermuthen lassen; die durch besuchende Insekten gereizten Filamente veranlassen bei ihrer Verkürzung in Folge eines eigenthümlichen Mechanismus ein Austreten des Pollens aus der Antherenröhre, welcher von diesen Thierchen selbst wieder auf die Narben anderer Blüthen gebracht werden muss, da die Narben in Blüthen mit reisbaren Staubgefässen noch nicht befruchtungsfähig sind.

F. Cohn, Secretär der Section.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 44.

Regensburg. 28. November. 1860.

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hallier, Bewegung der Pflanzen gegen verschiedene Lichtquellen, beobachtet an Ornithogalum caudatum. — LITTERATUR. Baillon, Genera Euphorbiacearum tria nova. Berg, pharmaceutische Botanik. 4. Auflage. — BOTANISCHE NOTIZEN. Berichtigungen zu Wittstein's etymologisch-botanischem Handwörterbuch.

Bewegung der Pflanzen gegen verschiedene Lichtquellen, beobachtet und gemessen an *Ornithogalum caudatum* Ait. von Ernst Hallier.

Einer der dunkelsten Punkte in der Pflanzenphysiologie ist die Bewegung der Gewächse. Anfangs fasste man lediglich die stark hervorragenden und auffallenden Erscheinungen in's Auge, z. B. die Reizbewegung der *Mimosa pudica* L., und ähnlicher Pflanzen, den sogenannten Pflanzenschlaf, u. s. w. Ueber die Ursachen der Bewegung blieb man gänzlich im Unklaren, und auch heutigen Tages muss man sich mit unvollständigen Andeutungen begnügen, dass bei einer grossen Zahl dieser Erscheinungen das Licht die Hauptrolle spiele.

Bevor diese Frage auch nur annäherungsweise gelöst werden kann, bedürfen wir erstens einer grossen Zahl genau angestellter Beobachtungen und Messungen, sowie zweitens einer weit gründlicheren Kenntniss vom Chemismus der Pflanzen und seiner Abhängigkeit vom Lichte, der Wärme und den übrigen Naturkräften. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, übergebe ich im Folgenden die Hauptresultate aus einer langen Reihe von Messungen, überzeugt, dass dieselben noch zu keinen Schlüssen irgend welcher Art berechtigen, wohl aber wichtige Andeutungen liefern können für die weitere Forschung, und jedenfalls ein nützliches Material darbieten.

Im Herbste des vorigen Jahres erhielt ich ein sehr kräftiges Exemplar von *Ornithogalum caudatum* Ait., welches ich in einem fast genau nach Ost gelegenen Fenster cultivirte. Die Pflanze war gerade im Begriff, ihren Blüthenstengel zu entwickeln, an welchem ich sehr bald so energische Bewegungen, so verschiedene Stellungen zu verschiedenen Tageszeiten wahrnahm, dass ich den Vorsatz fasste, dieselben möglichst genauen Messungen zu unterwerfen. Nach dem Abblühen des Stengels, gegen Ende des Jahres, kam ein neuer zum Vorschein, so dass ich meine Messungen vom November 1859 bis Ende Februar 1860 mit nur wenigen Unterbrechungen und allmählig verbesserter Methode fortsetzen konnte.

Die Messungen wurden mit einem Stangenzirkel an bestimmten, markirten Punkten des Blüthenstengels ausgeführt, und auf zwei vertikale, zu einander rechtwinklige Projectionsebenen bezogen. Die eine dieser Ebenen bot sich in der Fensterscheibe dar, die andere in der Oberfläche des ziemlich genau nach Süden gerichteten rechten Fensterpfostens. Die Projectionslinie ergab sich ziemlich genau mit Hülfe eines Winkelmasses.

Da die Bewegung des Stengels nicht nur eine Neigung und Aufrichtung, sondern ausserdem auch eine Drehung zu sein schien, so versuchte ich, den Drehungswinkel zu messen, indem ich einen in 360° getheilten Kreis auf einem starken Pappring anbrachte, welcher, an straff gespannten Drähten horizontal befestigt, den Blüthenstengel rings umgab. An diesem diente ein angebrachtes Pferdehaar als Index. Da nun aber die Biegung des Stengels die Drehung bei weitem übertraf, so mussten, wie sich bald genug zeigte, diese Gradmessungen dermassen fehlerhaft ausfallen, dass ihre Fehler der Genauigkeit des immerhin rohen Messapparates nicht im Geringsten entsprachen. So erhielt ich leider nur das negative Resultat, dass die Drehung eine höchst unbedeutende; vielleicht aber wird die angegebene Methode, bei günstigeren Verhältnissen, Besseres erzielen lassen, namentlich wenn sich Pflanzen finden sollten, welche bei geringer Biegung starke Torsion zeigen.

Aus einer grossen Anzahl von Messungen, welche vielleicht in einer besonderen Broschüre veröffentlicht werden, hebe ich nur einige hervor und theile im Folgenden einige Gesichtspunkte mit, die mir von grossem Interesse waren.

Zuerst muss ich bemerken, und das liess sich erwarten, dass das Sonnenlicht eine Neigung des Stengels gegen den Standpunkt der Sonne bewirkte, so zwar, dass stets die Spitze am stärksten geneigt war, die darunter befindlichen Stengeltheile weit schwächer; ja die mittleren zeigten bisweilen sogar eine retrograde Bewegung, als wollten sie das gestörte Gleichgewicht wieder herstellen. Die folgende Tabelle gibt das Beispiel eines kalten, hellen, sonnigen

Tages, während dessen die Zimmertemperatur auf 14—15° Réaumur gehalten wurde.

Das Zeichen **af** bedeutet den Abstand der Spitze des Blüthenstandes von der Fensterscheibe; **bf**, **cf** u. s. w. bezüglich die übrigen, markirten Punkte, von der Spitze bis zur Stengelbasis; dem analog stellen **ap**, **bp** u. s. w. den Abstand derselben Punkte vom Fensterpfosten dar.

Am 11. November 1859.

8 Uhr Morgens:

af = 126,25 mm. ap = 194,50 mm.
bf = 154,75 „ bp = 202,00 „
cf = 132,50 „ cp = 160,00 „
df = 125,00 „ dp = 128,75 „

9 Uhr:

af = 117,50 mm. ap = 180,00 mm.
bf = 154,50 „ bp = 203,00 „
cf = 132 50 „ cp = 162,00 „
df = 122 50 „ dp = 125,25 „
ef = 173,75 „ ep = 196,00 „

10 Uhr:

af = 87,00 mm. ap = 167,00 mm.
bf = 147,50 „ bp = 199,50 „
cf = 129,75 „ cp = 161,00 „
df = 125,25 „ dp = 127,50 „
ef = 177,25 „ ep = 197,50 „

11 Uhr:

af = 82,00 mm. ap = 163,25 mm.
bf = 145,50 „ bp = 202,00 „
cf = 132,75 „ cp = 163,75 „
df = 122,50 „ dp = 127,50 „
ef = 177,25 „ ep = 198,50 „

12 Uhr:

af = 80,50 mm. ap = 164,00 mm.
bf = 145,50 „ bp = 202,25 „
cf = 130,00 „ cp = 168,75 „
df = 122,75 „ dp = 128,00 „
ef = 177,00 „ ep = 202,25 „

1 Uhr Nachmittags:

af = 85,50 mm. ap = 164,00 mm.
bf = 144,50 ,, bp = 202,25 ,,
cf = 132,75 ,, cp = 168,50 ,,
df = 122,50 ,, dp = 128,00 ,,
ef = 175,50 ,, ep = 202,00 ,,

2 Uhr:

af = 95,00 mm. ap = 167,00 mm.
bf = 147,50 ,, bp = 205,00 ,,
cf = 132,25 ,, cp = 168,00 ,,
df = 121,50 ,, dp = 128,00 ,,
ef = 178,00 ,, ep = 200,00 ,,

4 Uhr:*)

af = 107,00 mm. ap = 179,00 mm.
bf = 147,50 ,, bp = 201,50 ,,
cf = 132,50 ,, cp = 165,00 ,,
df = 125,00 ,, dp = 128,25 ,,
ef = 175,50 ,, ep = 202,50 ,,

6 Uhr:

af = 121,50 mm. ap = 195,50 mm.
bf = 155,00 ,, bp = 207,00 ,,
cf = 128,75 ,, cp = 167,00 ,,
df = 122,75 ,, dp = 131,00 ,,
ef = 177,50 ,, dp = 205,00 ,,

8 Uhr:

af = 142,00 mm. ap = 236,00 mm.
bf = 155,00 ,, bp = 221,00 ,,
cf = 136,00 ,, cp = 179,00 ,,
df = 130,00 ,, dp = 141,00 ,,
ef = 180,00 ,, ep = 211,75 ,,

10 Uhr:

af = 154,00 mm. ap = 205,00 mm.
bf = 159,00 ,, bp = 216,50 ,,
cf = 142,00 ,, cp = 180,00 ,,
df = 130,00 ,, dp = 140,00 ,,
ef = 181,00 ,, ep = 211,00 ,,

---

*) Raumersparniss halber theilen wir die nachmittäglichen Messungen nur alle 2 Stunden mit.

Aus dieser Tabelle geht sogleich hervor, dass, wollte man eine Curve construiren, deren Abscissen die Zeitabschnitte, deren Ordinaten die Werthe von af darbieten, dieselbe bis 12 Uhr Mittags, d. h. so lange die Sonne die Pflanze beschien, sich stark der Abscissenaxe nähern, nach diesem Zeitpunkt aber sich wieder von ihr entfernen würde. Betrachtet man nun die Werthe von af und ap zugleich, so leuchtet ein, dass die Spitze bis 12 Uhr der Sonne folgt, und auffallend war es mir in allen Beobachtungsreihen, dass die obersten Bracteen stets genau den Standort der Sonne anzeigten, selbst dann, wenn leichte Wolken dieselbe bedeckten.

Bei Ausschluss alles künstlichen Lichtes und gleichmässiger Temperatur zeigten mehrere Beobachtungsreihen, bei Nachtzeit angestellt, dass die Entfernung des Stengels vom Fenster bis gegen Mitternacht stetig zunahm, dann aber die Pflanze bis gegen Sonenaufgang fast gar keine Bewegung wahrnehmen liess.

Die obige Bemerkung von der retrograden Bewegung tiefer liegender Stengeltheile findet man wiederholt, so z. B. in den Werthen von df, cf, dp, cp um 9 und 10 Uhr Vormittags ausgedrückt.

Anfangs höchst überraschend war mir die Erscheinung, dass die Spitze durch reflectirtes Licht stets stärker angezogen wurde, als durch directes Sonnenlicht. Diese Thatsache ging aus zahlreichen Beobachtungen hervor. Am 28. November z. B. war der Himmel Anfangs bedeckt; besonders im Nordosten standen helle Wolken. Bald nach 9 Uhr verschwanden sämmtliche Wolken und die Sonne brach durch. Folgende Werthe von af und ap zeigen, wie die Spitze Anfangs von der hellen Wolke, dann plötzlich von der Sonne angezogen wurde:

8 Uhr Morgens:

af = 44,00 mm. ap = 223,50 mm.

9 Uhr:

af = 40,00 mm. ap = 237,00 mm.

10 Uhr:

af = 34,00 mm. ap = 190,00 mm.

Am 30. November wurde eine im Nordosten gelegene, bedeutende, schneebedeckte Bergwand hell von der Sonne beschienen. Die Pflanze wendete sich nicht der Sonne, sondern der glänzenden Schneefläche zu. Später umzog sich der Himmel, so dass der starke Lichtreflex aufhörte, und von dem Augenblick an folgte die Spitze, wie gewöhnlich, der Sonne.

Obige Beobachtungen über den Einfluss des reflectirten Lichtes wurden auch auf künstliche Beleuchtung ausgedehnt. In der Tabelle vom 11. November wird man nach Sonnenuntergang jene Regelmässigkeit vermissen, welche bei späteren Beobachtungsreihen wahrgenommen wurde. Es brannte nämlich an jenem Abend auf der Strasse in N. N. O. vor dem Fenster eine Laterne und auf dem Tische im Zimmer eine Lampe. Später eliminirte ich diese Einflüsse, indem ich das Zimmer dunkel hielt, das Aussenlicht absperrte, oder Lampe und Laterne abwechselnd wirken liess. Die Laterne, mit Glasfenstern versehen, in einer Entfernung von etwa 30 Fuss von der Pflanze, *übte stets eine biegende und richtende Wirkung*, ganz analog der Sonne. Die Lampe wirkte ähnlich, wenn ich die Kuppel aus Milchglas anwendete, dagegen eine Stearinkerze, in Entfernung von einer Leipziger Elle von der Pflanze aufgestellt, nur dann anziehende Kraft hatte, wenn ich an der entgegengesetzten Seite zur Absperrung des Aussenlichtes eine geschwärzte Wand anwendete; nahm ich aber dazu weisses Papier, so zog das von demselben reflectirte Licht die Pflanzenspitze stärker an, als die Kerzenflamme selbst.

Leider war es mir nicht vergönnt, eine genügende Anzahl von Beobachtungen während der Nachtzeit anzustellen, um den Einfluss des Mondlichtes auch nur andeutungsweise zu bestimmen. Zuletzt wendete ich mich der Beobachtung des Einflusses der Wärme zu, wobei sich allerdings herausstellte, dass die Wärme einen keineswegs zu verachtenden Antheil an den Bewegungserscheinungen hat. Zu meinem Bedauern wurden meine Messungen zu Anfang des Jahres unterbrochen, doch denke ich dieselben an anderen Pflanzen wieder aufzunehmen, und fordere andere Forscher auf, durch Anwendung dieser oder besserer Methoden meine Beobachtungen zu bestätigen, zu vervollständigen und zu berichtigen.

Litteratur.

Baillon, Genera Euphorbicaearum tria nova.

Unter dieser Ueberschrift hat Herr **Baillon** in seinem neuen, in zwanglosen Blättern erscheinenden „Recueil d'Observations botaniques" *in der am 1. October ds. Js. erschienenen Lieferung II.* pag. 50—54 drei neue Gattungen der Euphorbiaceen beschrieben, von denen ich hier nur die Gattungscharaktere mittheilen will und werde ich daran einige durch deren Anreihung in meinem Schlüssel der Baillon'schen Euphorbiaceen-Gattungen nöthige Veränderungen knüpfen.

I. *Payeria* Baill. Flores, ut videtur dioici, flos ♂? . . ., ♀ : calyx campanulatus, breviter 5-dentatus; corollae petala 5 alterna, libera squamiformia, truncata inclusa; praefloratione imbricata. Discus hypogynus campanulatus integer v. inaequali-lobatus, ovario adpressus squamiformis. Germen superum liberum turbinatum 5-loculare, loculis calycis dentibus oppositis apice depresso. Stylus centralis erectus, apice vix dilatato truncato integro (?). Ovula in loculis singulis 2 collateralia amphitropa medium versus inserta, raphe interiore, micropyle supera. Fructus capsularis 5-coccus, 10-*costatus, perianthio discoque persistentibus munitus*; coccis 2- v. abortu 1-spermis; semina peritropa reniformia hilo concavo; albumine parco incurvo dorsali; embryum indentidem arcuatum, radicula conica supera, cotyledonibus latis inferioribus. Arbor madagascariensis, foliis alternis simplicibus exstipulaceis; flores axillares racemosi. Zu Ehren des Herrn J. Payer, Botaniker in Paris, welcher kürzlich ein ausgezeichnetes Werk über die Entwicklung der Blüthen geschrieben, wurde diese Gattung benannt; sie wird der Gattung *Glochidium* Forst. zunächst gestellt. Sp. unica: *Payeria excelsa* Baill.

II. *Hasskarlia* Baill. Flores dioci; fl. ♂: calyx 3-partitus, praefloratione valvata; stamina 6 calycis laciniis per paria opposita, filamentis brevibus erectis 3 adelphis; antheris didymis extrorsum longitudine dehiscentibus; germen abortivum? centrale minutum. Flos ♀ : calyx 3 partitus, praefloratione imbricata; discus hypogynus 3-lobus, lobis petaloideis cum calycis laciniis alternantibus; germen 3 loculare; loculis calycis laciniis oppositis, uniovulatis; stylus brevis crassus 3-lobus; fructus 3-abortu 2—1-coccus, coccis 1-spermis; semina anatropa albuminosa. Frutex senegalensis, foliis alternis breviter petiolatis bistipulatis; flores ♂ amentacei, amentis squamigeris, inde in axilla squamarum floribus glomerulatis; fl. ♀ cymosi, cymis pauci-s. unifloris.

Der Herr Verfasser hat mir diese Gattung verehrt, die sowohl durch Bildung der Antheren als durch ihre weibliche Blüthe der Gattung *Tetrorchidium* nahe steht. Die einzige Art: *H. didymostemon* Baill.

III. *Sagotia* Baill. Flores monoici; fl. ♂: calyx profunde 5-partitus, *laciniis inaequalibus, praefloratione imbricata*; petala 5 calycis laciniis alterna, praefloratione imbricata; stamina ∞ fil mentis brevibus receptaculo convexo insertis in alabastro erectis antheris introrsis 2 locularibus, longitudinaliter dehiscentibus, fl. ♀: calyx profunde 5 partitus, laciniis subaequalibus oblongis petaloideis; ovarium inclusum breve 3-loculare, loculis 1-ovulatis; styli 3 e basi 2-partit.; laciniis crassis glabriusculis erectis, demum patentibus divaricatis subhorizontalibus. Arbor? guianensis, foliis alternis simplicibus petiolatis stipulaceis; flores monoici racemosi, racemis terminalibus.

Diese Gattung, welche der Herr Verfasser dem unermüdlichen Reisenden in französisch Guyana Herrn Sagot zu Ehren benannt hat, wird von ihm durch die männliche Blüthe den Gattungen *Ricinocarpus* Dsf, *Baloghia* Endl., *Bertya* Plnch. und *Blachia* H. Br. zuneigend erklärt, von denen sie jedoch durch die weibliche Blüthe, den Blüthenstand und den Habitus gänzlich abweiche. Es sind hier Gattungen der Jatropheae und eine (die letzte) der Crotoneae genannt. Würde obiger Gattungscharakter stricte festgehalten, so müsste diese Gattung der freien unverwachsenen Staubfäden halber den Crotoneen zugetheilt werden; indem der Herr Verfasser sie aber mehreren Gattungen der Jatropheen nahe stellt, scheint er andeuten zu wollen, dass das receptaculum convexum, welches die Staubfäden trägt, vielleicht nichts als unten verwachsene Staubfäden seien. Ich werde diese Gattung daher im Schlüssel unter beiden Abtheilungen einreihen, um sie jedenfalls von den nächst verwandten leicht unterscheiden zu können. Die einzige Art: *Sagotia racemosa* Baill.

In meinem Schlüssel (Flora 1859, Nr. 46 und 47*) werden behufs Einreihung obiger Gattungen folgende Zusätze resp Aenderungen nöthig: pag. 734 bei dichot. Nr. 34 ist hinzuzufügen:

34. { Cal. ♀ 0, ♂ 5 pet., germ. 3-loc , styl. 3 e basi 2 part , lacin. crass. erect. dein pet. subhoriz., anth. introrsis. . . . . 34b *Sagotia* Baill.

Pag. 746 ist dichot. Nr. 53 und 54 folgendermassen zu ändern:

53. { Antherar. locul. introrsi . . , , 53b.
„ „ extrorsi, cal. ♀ 5-prt., praeflor. 5 unciat., disc. annular. 47. *Codiaeum* Rmph.

---

*) Pag 740, Zeile 3 von oben ist 81 statt 88 zu lesen.

53 b	Cal. ♀ 5-part., lacin. oblong. petaloid., ♂ imbricativ., styl. 3, e basi 2-partit., lacin. crass. erect. dein subhorizont. . .	34 b *Sagotia* Baill.
	Cal. ♀ 6 partit. et ♂ valvat., lacin. acum. pubesc., styl. indivis. reflex. revolut. .	52. *Sumbavia* Baill.
54.	Cal ♀ 5-mer.	54 b.
	Cal. ♀ 6-mer. etc. uti in contextu . .	52. *Sumbavia* Baill.
54 b	Cal. lac. petaloid., cor. 0, germ. 3-loc., styl. e basi 2-part. (cf. Nr. 53 b) . . .	34 b *Sagotia* Baill.
	Cal. et corolla praes., germ. 2—3-loc., styl. 2—3 ve 3-fid, interne stigmatos. . .	51. *Givotia* Griff.

Pag. 751 dichot. Nr. 96 Zeile 3 von unten streiche lob. 2 bis zu Ende der Seite und setze statt dieser Worte:

96.	disci lobulis 3, calyc. lacin. alternantibus	96 b
96 a	Florib. ♂ aggreg. glomerulat. in pedunc. axill. ramos., ♀ disc. lob. subulat. setiformib., stigm. lob. 2-lob., fruct. capsul. aut semicarn., 2—3-loc. Arbor petiol. supr. med. 2-glandulos.	82. *Tetrorchidium* Poepp.
	Florib. ♂ amentac. in axillis squamar. glomerulat., ♀ disc. lob. petaloid., stigm. integr., fruct. 3 abort. 2—1 cocc. Frut. fol. brevit. petiol. eglandulos. . .	82 b *Hasskarlia* Baill.

Pag. 745 bis füge zwischen dichot. Nr. 172 und 173 das Folgende ein:

173	Styl. central. apice vix dilatat. trunc., integr.? germ. et fruct. 5 loc. capsul., cal. ♀ campanul. brev. 5-dent.	191 b *Payeria* Baill.
	Styl. 3-partit.	173 b.

173 b {Styl. ram. 2-fid. 174
{Styl. ram. indivis. 176

Ehe ich diese kleine Mittheilung schliesse, sei es mir erlaubt, auf zwei andere Gelegenheiten zurückzukommen, wo verdiente Botaniker mir die Ehre erzeigen wollten, eine Gattung nach meinem Namen zu benennen; ich meine die *Hasskarlia*, welche Herr C. F. Meisner 1843 (Plant. vasc. Gen. Commnt. 348. Celastrin $^2/_1$) mir dedicirte, und die andere Gattung gleichen Namens, die 1849 durch Walpers in seinen Annal. I. 753 aufgestellt wurde, ohne dass diesem jene in den *Addendis* des Meisner'schen Werkes aufgenommene Nota bekannt gewesen zu sein scheint, (wenigstens ist derselben weder in seinem Repertorium, noch den Annales Erwähnung gethan worden), wie denn überhaupt diese Bemerkung in Meisn. Gen. auch spätern Autoren entgangen zu sein scheint, wie z. B. Miquel in seiner Flora Ind. Bat. I. II. 593.

Zur Geschichte beider Gattungen möchte ich Folgendes bemerken: Als ich von 1838 bis 1844 den bot Garten zu Buitenzorg mit äusserst unzureichenden litterarischen Hilfsmitteln untersuchen musste, um einen wissenschaftlichen Catalog desselben anzufertigen, zweifelte ich bei *Turpinia sphaerocarpa* Hsskl. — einer neuen Art — ob dieselbe wirklich zu *Turpinia* gehöre und drückte in der ersten bekannt gewordenen Publication über diesen Garten (Flora 1842, Beiblatt p. 42) diesen Zweifel aus, indem ich diesen Baum als vielleicht eine neue Gattung zwischen *Staphylea* und *Turpinia* repräsentirend mit einigen Worten diagnosticirte; diese gaben, wie oben bemerkt, Herrn C. F. Meisner Anleitung, diese Pflanze als neue Gattung anzuerkennen und sie nach meinem Namen zu benennen. Als ich 1843 Java verliess, war mir hiervon noch nichts bekannt, und hatte ich aus Mangel an litterarischen Hilfsmitteln in dem inzwischen fast beendeten Catalogus horti bogoriensis (der nach meiner Abreise 1844 in Batavia an's Licht kam) pag. 228 den Zweifel (?) unterdrückt und den erwähnten Baum als *Turpinia* aufgeführt. Beide Notizen wurden von Walpers (Repert. II. 826 und V. 401) ohne weitere Bemerkung reproducirt. Bis zur Herausgabe meiner Plant. jav. rariores (1848) war mir inzwischen Wight's und Arnott's Prodr. I. 156, 491 zu Gesicht gekommen und glaubte ich darnach *Dalrymplea* Rxb., welche Gattung Endl. Gen. 5671 und Msn. Gen. Comm., p. 483 von *Turpinia* nicht verschieden halten, davon trennen zu müssen, und diesen oben erwähnten javanischen Baum zu *Dalrymplea* ziehen zu dürfen, so dass also die *Hasskarlia* Msn.

mit *Dalrymplea* Rxb. zusammenfiele. **Miquel** scheint jedoch in seiner Flora Ind. bat. I. II. 593, anderer Meinung und hat meine *Turpinia sphaerocarpa* wieder hergestellt. Im Vorbeigehen gesagt, bezweifle ich sehr die von diesem Autor am Schlusse seiner Beschreibung dieser Pflanze gemachte Nota, dass die Frucht essbar sei.

Was nun die *Hasskarlia* **Wlprs.** angeht, (Ann. I. 753), so ist dieselbe auf meine *Marquartia* gegründet, welche ich 1842 (Flora 1842, Beibl. II 14) unter den Pandaneen begründet hatte. Mir war damals bei dem Mangel an litterarischen Hilfsmitteln über Pandaneen nur **Endlicher**'s Genera plantarum bekannt und sind dort pag. 212 nur die beiden Genera 1711 und 1712 *Pandanus* und *Freycinetia* aufgeführt, denen sich mir nach damaliger Anschauung meine *Marquartia* als Mittelglied einfügte. Bei Herausgabe meines Catalogus horti bogoriensis p. 61 hielt ich 1844 diese Ansicht noch fest und brachte den *Pandanus*? *leucacanthus* **Hsskl.** (Flora 1842, Beibl. II. 14*) auch zu dieser Gattung. Als **Walpers** in seinen Annales (I. 753) diese Ansicht reproducirte (1849), nannte er diese neue Gattung mit Berücksichtigung dessen, dass **Vogel** in plant. Meyen. 35 t. I., schon eine *Marquartia* beschrieben hatte, *Hasskarlia*, während **Meisner** (Gen. Comm., pag. 370) und **Endlicher** (Gen. Sppl III. p. 63, 1711/1) meine *Marquartia* bestehen liessen, und letzterer die *Marquartia* **Vogel** in *Callerya* **Endl.** (Gen. Sppl. III. p. 104. 6765/1) umänderte, unter welchem Namen sie denn auch bei **Walpers** (Repert. V. 556) zu finden ist. Uebrigens geht aus **Walpers** Repert. I. 855 hervor, dass selbst im Falle mein neues Genus der Pandaneen sich als solches bewähren sollte, der Name *Marquartia* **Vogel** schon vor 1842 publicirt war, also den Anspruch auf Priorität besass, und dass desshalb **Walpers**, wie oben angedeutet, meine *Marquartia* in *Hasskarlia* verändert hatte. Herr **Miquel** hat nun aber in seiner Flora Ind. bat. III. 153 etc. es für noch nicht an der Zeit gehalten, die verschiedenen Arten der *Pandanus*, so lange sie noch nicht alle genau untersucht sind, unter verschiedene Gattungen unterzubringen, wie diess theilweise von **Gaudichaud** durch nicht näher beschriebene Abbildungen begonnen und von **de Vriese** weiter fortgesetzt worden ist; er hat daher alle Arten wieder unter *Pandanus* vereinigt, und späteren Untersuchungen eine neue Sichtung der Gattungscharaktere anheimgestellt; somit ist denn auch **Walpers** *Hasskarlia* verfallen und finden sich die beiden Arten (cf. Wlp. Ann. I. 533) l. c. p. 157 etc als *Pandan. spurius*

---

*) Hier durch einen Druckfehler *leucanthus* genannt.

Rmph. und *littoralis* Jungh. (topogr. naturw. Reise p. 61) aufgeführt. In Bezug auf letztere Art ist jedoch zu bemerken, dass diese Reise erst 1845 erschien, und ich dieselbe bereits (Flora 1842, Beilage II. 14) *Pandanus leucacanthus* genannt hatte, so dass diesem älteren Namen der Vorzug der Priorität gebührt.

So weit über die *Hasskarlia*; ich schliesse diese Bemerkungen noch mit der Mittheilung, dass Baillon's Recueil d'Observations botaniques auf mehrere Bände berechnet scheint und in monatlichen Lieferungen à $2^{1}/_{2}$ Francs in Paris bei Achille Bourgeois 18 rue de l'ancien Comédie Paris herauskommt. Die zweite mir vorliegende Lieferung befasst zwei Bogen Text und eine Tafel (II), auf welcher eine sehr deutliche, klare Darstellung, die Entwicklung der Blüthentheile von *Torreya nucifera* Sieb., *Taxus baccata* L., *Thuja orientalis* L., *Cupressus sempervirens* L. und *Phyllocladus rhomboidalis* Rich. mitgetheilt wird, welche wahrscheinlich im ersten Hefte besprochen worden sind. Diess vorliegende Heft beginnt mit einer Fortsetzung der Beschreibung von 16 *Phyllanthus*-Arten, welche alle Central-Amerika und Mexico anzugehören scheinen; die Synonymie ist dabei vollständig berücksichtigt. Dann kommt eine Abhandlung: Etudes sur la fleur des Philesiacées (44—49). Das Resultat dieser Untersuchung gibt der Verfasser im Folgenden:

Charactères communs: Perianthium duplex; stamina monadelpha; placentae parietales; gemmulae integumento duplici praeditae.

Char. différentielles: *Philesia* staminum filamenta tubum longum formantia, perianthii verticilli bini inaequales, gemmulae anatropae.

Lapageria. Staminum filamenta basi *tantum connata*; *perianthii* verticilli bini aequales; gemmulae hemitropae, arillo vero praeditae.

Nun kommt (p. 50—54) die im Anfange dieses erwähnte (lateinisch geschriebene) Abhandlung über drei neue Gattungen der Euphorbiaceen und sodann (p. 55—57) Remarques sur l'Androcée des *Asarum et sur des appendices, qui tiennent* la place des petales dans l'*A. europaeum* (über die Staubgefässe der Asaren und die Anhänge, welche an der Stelle der Blumenblätter bei *A. eur.* stehen). Es ist diess eine sehr interessante kleine Abhandlung, in welcher über diese blumenblattähnlichen Anhänge, worüber auch in Klotzsch neuester Arbeit über die *Aristolochiaceae* (pag. 584—587) nichts zu finden ist, recht interessante Details aus der Entwicklungsgeschichte von *Asarum europaeum* L. und *A. canadense* Mchx. gegeben werden.

Endlich schliesst das Heft mit den Anfängen einer Abhandlung: Species Euporbiacearum, und zwar A. Euphorbiacées africaines. Premier partie. Afrique occidentale (Senegambien, Inseln des Grünen Vorgebirges, Nigritien und Guinea). Die Aufzählung geschieht nach der in Baillon's grösserem Werk über Euphorbiaceen aufgestellten Ordnung. Diese Zusammenstellung der Euphorbiaceen von Westafrika gibt bei bekannten Arten eine sorgfältige Synonymie nebst Angabe der Fundorte und Finder; wo neue Arten vorkommen, ist eine Diagnose und ausführliche Beschreibung hinzugefügt. Die erste Gattung *Euphorbia* ist hier durch 17 Arten repräsentirt, von denen 10 zur Sectio *Anisophyllum* und die übrigen zur Abtheilung *Tithymalus* gehören. Unter den ersteren befindet sich auch die in Klotzsch et Garcke's Euphorbiaceen fehlende *Euph. parviflora* L. und zwar β. *pusilla* und γ. *galamica* Baill. foliis ellipticis serrulatis pubescentibus, pellucide punctulatis; petalis glabris integris crenatisve. Zu *Euphorbia trinervia* Schum. et Thön. ist die *Euphorbia glaucophylla* Poir. (*Anisophyllum* nach Kl. et Grck. l. c. 35, 36) nur als zweifelhaft hinzugezogen, nicht zweifelhaft dagegen die gleichnamige Vahl'sche Pflanze; auch sind hier zwei Varietäten angeführt α. *integrifolia* Baill. und β. *serrulata* Baill. Bei den beiden folgenden Arten *Euphorbia hypericifolia* L. und *pilulifera* L. hat der Verfasser die Citate aus Kl. et G. (p. 36, 61 et p. 35, 59) nicht hinzugefügt. Darauf folgt nun: *Euphorbia Prieuriana* Baill., annua ramis hirtis tomentosisve divaricatis erectis; foliis omnino sessilibus e basi obliqua truncata oblongo-hastata ad apicem attenuata, summo apice acutissimo, menbranacea integra v. inaequali crenulata, subtus hirtella, floribus in axilla foliorum ramuli solitariis paucisve, glandulis calycis petaloideis, capsula glabra et parce pubescente. — *Euph. pilulifera*? J. Gay msc. Exs. Leprieur (1827) in arvis regni Baöl. Die 5 letzten Arten finden sich mit Ausnahme von *Euph. convolvuloides* Hochst. nicht bei Kl. et Grck. l. c., es sind *Euph. lateriflora* Schm., *drupifera* Schm., *toxicaria* Afzel. und *Euph. grandifolia* Haw. Von *Ricinus* L. ist blos *Ricinus communis* aufgezählt; von *Jatropha* L. bis dahin vier Arten, von denen die letzte neu ist, nämlich *Jatropha Heudelotii* Baill., foliis profunde 5-palmato-partitis, lobis e basi attenuata oblongis acuminatis, petiolo lobis longioribus aequali; floribus dioicis, ♀ terminalibus racemosis; racemis compositis cymiferis. Exs. Heudelot 857, Fonta-Dhiallon, in rivulis. — Hiermit schliesst dieses Heft.

Königswinter, 8. October 1860. Dr. J. K. Hasskarl.

Dr. Otto Berg, Pharmaceutische Botanik. Vierte verbesserte Auflage. Berlin, Rud. Gärtner. 1860. 450 S. in 8.

Wir haben uns, was das Werk selbst betrifft, auf die Besprechung der vorigen Ausgabe desselben zu berufen, die sich in diesen Blättern (XIV. 1856 p. 73) befindet; es spricht nur für dessen Brauchbarkeit, dass bereits wieder eine neue Auflage hiervon nöthig geworden ist, zumal wenn man bedenkt, wie viele Bücher über diesen Gegenstand erschienen sind und fortwährend erscheinen. Wahrscheinlich ist die kurz gedrängte Behandlungsweise, die den jungen Pharmaceuten besonders zusagt, weil sie dadurch in Kurzem Viel erhalten, ein wesentlicher Grund des starken Absatzes; ob aber dadurch nicht häufig die Deutlichkeit im Ausdrucke leidet, wollen wir nicht näher untersuchen. In dieser neuen Auflage ist nun allerdings manchen Ausssetzungen, die an der vorigen gemacht wurden, Rechnung getragen worden, manche dagegen sind auch unbeachtet geblieben; so werden die appendiculären Organe als appendiculäre Theile aufgeführt; ob die Veränderung dieses Wortes aber hinreichend ist, die gerügte Sinnesverwechslung zu beseitigen, möchte dahin gestellt bleiben. In der 2. Abtheilung werden die zusammengesetzten Organe abgehandelt, dabei aber wie früher so wenig auf die Kryptogamenwelt Rücksicht genommen, als-ob dieselbe gar nicht vorhanden wäre, während allerdings dabei auf den Unterschied der Mono- und Dicotyledonen hingewiesen wird; erst in dem II. Abschnitt, bei der diagnostischen Beschreibung der einzelnen Gewächse, wird der angehende Pharmaceut auf einmal (p. 153) gewahr, „dass der vegetative Organismus dieser Gewächse (Cryptophyta), das Trieblager (Thallus), sich nicht wie bei den höher organisirten Gewächsen in besondere, verschieden gebaute Organe scheide“, während er ans dem Vorhergehenden gar nicht ahnen konnte, dass der I. Abschnitt nur den höher organisirten Gewächsen gewidmet war; und so finden wir denn nun die einzelnen Familien der Kryptogamen besonders beschrieben. Aber auch hier herrscht keine Gleichförmigkeit der Behandlung, so wird z. B. p. 172 in der Diagnose der *Mesophyta* Lnk. der Ausdruck archegonium und sporangium gebraucht, ohne dass irgendwo früher erstgenannter Ausdruck erklärt worden wäre, was erst bei den einzelnen Unterabtheilungen derselben, den Leber- und Laubmoosen sowie bei den Farnen, besonders geschieht, während der letztgenannte Ausdruck (sporangium) allerdings früher (p. 154) bei den Cryptophytis beschrieben wird, allein doch bei den Mesophyten offenbar eine ganz andere Bedeutung, einen ganz andern Werth hat; wollte man aber letzteres nicht zugeben, so hätte der für die verschiedenen Klassen gemeinschaftliche Ausdruck in einem allgemeinen beschreibenden Theile seine Erklärung finden müssen. Zur leichteren Erinnerung an die Bedeutung der aus dem Griechischen entlehnten Gattungsnamen ist ausser den griechischen Wörtern, von welchen sie stammen, jetzt auch deren deutsche Bedeutung angeführt; doch ist diese Erklärung der Abstammung nicht überall gegeben, auch wohl einmal die Uebersetzung der griechischen Wörter nicht genau gegeben; wenn z. B. (p. 217): ἐπιπακτὶς, ein Kraut gesagt wird, so liegt die Erklärung nahe, dass herba, Kraut und ἐπιπακτὶς synonym seien, während die richtigere Erklärung gewesen wäre: ein gewisses Kraut, wie solches ja z. B. (P. 323) bei ἠριγέρων gethan ist, wo nicht steht: eine Pflanze, sondern Baldgreis = früh ein Greis. Dasselbe gilt (p. 224) von λάριξ, ein Baum, allerdings ist λάριξ ein Baum, aber damit ist eben noch nichts erklärt, warum ist nicht gleich gesagt: der Lerchenbaum, wie ja gleich darauf auch: πίτυς, Fichte, gesagt wird und nicht; πίτυς, ein Baum; mitunter (z. B. p. 264, 274. 275, 289, 336, 337, 360) ist auch die deutsche Erläuterung der griechischen Wörter vergessen worden. Der Verf. gibt endlich in der Vorrede als eine Verbesserung dieser Auflage die „Vereinigung der beiden früheren Register“ an, in welchem „auch die deutschen Pflanzennamen aufgenommen worden seien“. Letzteres, die Aufnahme der deutschen Namen, ist gewiss eine Verbesserung, die demjenigen, der diess Buch zum schnellen Nachschlagen benützen will, nur angenehm sein kann; nicht so möchte Referent über das Vereinigen der Register zu einem einzigen urtheilen; es scheint uns das Aufsuchen eines Namens nur zu erschweren, wenn man zu gleicher Zeit die ganze Masse der terminologischen Ausdrücke dabei mit durchsehen muss, dagegen umgekehrt das Aufsuchen eines terminologischen Ausdruckes erschwert wird, wenn man ihn zwischen allen den Namen aufsuchen muss. Auch finden sich in diesem Register verschiedene Worte ohne Angabe der Seitenzahl, so z. B. femina weibliche Blüthe, mas männliche Blüthe, „ohne dass im ersten Abschnitte irgend eine nähere Erklärung dieses Zustandes der Blüthe gegeben worden wäre“, sollte man meinen, weil keine Zahl dahinter steht, und doch ist pag. 107 flos masculus und flos femineus erklärt und femineus flos und masculus flos im Register noch besonders aufgenommen. Aber auf derselben Seite des Registers (p. 433) stehen noch folgende Ausdrücke, die verdeutscht sind, ohne Angabe der Seite, von denen man annehmen muss, dass sie im Texte keine Erklärung finden, als: lucidus, luridus, maculatus, marcescens, marginalis, melleus, meniscatus, mentiens, von welchen doch marcescens (p. 60) erklärt ist. Papier und Druck sind wieder recht lobenswerth. △.

Botanische Notizen.

Berichtigungen zu Wittstein's etymologisch-botanischem Handwörterbuch.

Einsender hat bei gelegentlichem Gebrauche des obigen Buches einige Berichtigungen aufgezeichnet, die er sich erlaubt, der Oeffentlichkeit zu übergeben. Er abstrahirt von unrichtigen botanischen Angaben, die hie und da im Handwörterbuch vorkommen.

Belvisia, *nach Palisot de Beauvois.*
Billoitia, hat nichts mit Professor Billot in Hagenau gemein, dem C. H. Schultz ein Cichoriaceen-Genus dedicirt hat.
Brunfels nicht Brunsfels hiess der Strassburger Geistliche aus dem 16. Jahrhundert.
Ceropegia hat seinen Namen eher von der Gestalt der Blumen, als von der Stellung der Zweige.
Cynodon nicht von den Spelzen, sondern von der Gestalt der Schuppen an den unterirdischen Ausläufern.
Deschampsia hat Loiseleur nach einem Arzte von St. Omer genannt, der eine Expedition zur Aufsuchung Lapérouse's mitmachte.
Léon Dufour, ehemaliger französischer Militärarzt, lebt noch in St. Sever, Département des Landes.
Dumreicher, dänischer Generalconsul in Alexandrien, Vermittler des Reisevereins mit W. Schimper.
Duvernoya Desf. hat nichts *mit dem ehemaligen Professor* der Zoologie und Mitarbeiter Cuvier's gemein, der überdiess keinen Sohn hatte. Der Würtemberger Duvernoy ist ein ganz anderer.
Eragrostis hat wohl seinen Namen daher, weil das Gras in Frankreich Amourette genannt wird.
Gardner ist derselbe mit dem langjährigen Reisenden in Brasilien, woher er zahlreiche Pflanzen vertheilte.
Gaudichaud hat dreimal die Welt umsegelt.
Hochstettter starb erst 1860 (20. Februar).
Jfdregea, nach J. F. Drége (nicht C. F. D., wie p. 302 steht).
Klenze ist nassauischer Baumeister.
Mappus. Sein Hauptwerk ist Hist. pl. Alsat. 4°, 1712.
Mibora. Anagramm von Mirabeau aus Aix, Vaterstadt Adanson's.
Paquerinia, *vom französischen Namen der Bellis perennis paquerette*, wegen Aehnlichkeit beider Pflanzen.
Rhazya. Decaisne gibt selbst den Ursprung des Namens an, vom arabischen Arzte Rhazy.
Rogeria Gay, zu Ehren des Gouverneurs von Senegambien.
Semonvillea, zu Ehren des Grossreferendars der französischen Pairkammer, Graf von Sémonville.
Tuberaria hat keine Knollen, sondern zeigt gewöhnlich das Vorhandensein der Trüffeln im Boden an.
Uebelinia nach dem Baseler Geistlichen Uebelin.
Weisia nicht Weissia, zu Ehren des F. W. Weis.
Wierzbicky war ein bekannter Botaniker aus dem Banat.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 45.

Regensburg. 7. December. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Landerer, Botanische Mittheilungen aus Griechenland: (Ueber die Schoten der Mimosen aus Aegypten, die Menthen des Orients, Etymologie von Pflanzennamen, Viscum album, einige Volksheilmittel, Früchte von Hypharna crinita, Mittel gegen den Wurmfrass, Benützung von Arum Colocasia, Mastix-Ernte auf Chios). — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Jack, Leiner und Stizenberger, Krytogamen Badens. Fasc. I—VI. — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Botanische Mittheilungen aus Griechenland. Von Dr. Landerer.

1. Ueber die Schoten der Mimosen aus Aegypten.

Die Schoten der Gummi liefernden Acacienbäume werden in Arabien von den Leuten, die sich mit der Sammlung des Gummi beschäftigen, gesammelt und nach Alexandrien und Kairo gebracht, wo dieselben von den Tampekides, d. i. den Gerbern, zum Gerben der Häute gekauft und benützt werden. Diese Schoten werden von den Einheimischen Neb-Neb genannt und aus denselben wird in Kairo durch Abkochen und Eintrocknen des Absudes an der Sonne eine extractähnliche Masse bereitet, die als eine Art Catechu in den europäischen Handel gebracht wird und auch im Oriente zum Gerben der Häute dient. Auch die Fischer und Schiffer färben und gerben mit dem Absude der Neb Neb ihre Netze und Segel, um selbe dadurch dauerhafter zu machen.

2. Ueber die Menthen des Orients.

Des angenehmen und erfrischenden Geschmackes halber gehören die Menthen, welche die Leute Hedyosmos, d. i. angenehmen Geruch nennen, zu den beliebtesten Pflanzen der Griechen und aller Orientalen. Die in Griechenland sich wild findenden Arten sind: *Mentha sylvestris*, *M. aquatica*, *M. tomentosa*, *M. rotundifolia*, *M. viridis*. In keinem Blumenbouquet der gemeinen Leute fehlen dieselben, auch werden die Blätter gesammelt, getrocknet, um im Winter zum Tsai, d. i. Thee, dienen zu können, denn ein Münzenthee ist das erste Heilmittel bei Erkältungs-Krankheiten. Im Oriente, d. h. auf dem Libanon, werden die Münzen zum gebratenen Lammfleisch gegessen und auch unter den Salat gethan, dem sie einen sehr angenehmen Wohlgeruch ertheilen. Besonders wichtig war in den alten hellenischen Zeiten *M. Pulegium*, γλήχων des Dioscorides, auch γλυφούς genannt. Diese Pflanze benützte man, um daraus den heiligen Trank, den man bei den Eleusinischen Festen genoss, zu bereiten. Dieser Trank hiess Kykeon und bestand aus Wasser, Gerstenmehl und Polei (*M. Pulegium*).

3. Zur Etymologie der Pflanzennamen.

Der Name *Arundo* hat seine Ableitung vom Celtischen Aru, Wasser, in Bezug auf den Standort, angeblich von arere, trocken sein, wegen der dürren Halme, oder von ruere, rauschen beim Wehen des Windes. Die Griechen nennen dieses sehr häufig in Griechenland vorkommende Rohr, das man um die Gärten pflanzt, um als Zaun zu dienen, κχλαμαςι und dieses Wort κάλαμος stammt von καλῶς ἀμᾶςθαι, d. i. leicht vom Boden aufzulesen. Aus diesem Rohr wurden die Hirtenflöten gemacht; und eigens von Orchomenos in Böotien geholt, so dass man denselben den bezeichnenden Namen συριγγίας und αὐλητικός gab. Aus den feineren Schäften wurden die Schreibfedern gemacht und auch das Tintenfass der Alten, Calamarium genannt, war *ein* Stück *von* diesem Rohre, in dem man die Tinte aufbewahrte. Die Tinte der Alten bestand aus Kohlenschwarz, τρυγικόν μέλαν, d. i. unserer heutigen Frankfurter Schwärze, mit Gummi arabicum oder vielleicht auch mit Sarcocolla vereint, und um dieselbe vor den Mäusen zu schützen, setzte man einen Absud von ἀψίνθιον, d. i. Wermuth bei. Dasjenige Rohr, das die Alten zum Umzäunen ihrer Felder benützten, wie es auch noch heut zu Tage geschieht, nannten die Hellenen Φραγμίτης oder auch χαρακίας, d. i. zum Pfahl dienend. Demselben gab man auch den Beinamen Donax von δονέω, sich hin und her bewegen, weil es leicht vom Winde bewegt wird.

Der Name *Agrostis* leitet sich von παρὰ τῶν ἀγρῶν ab, quod juxta vias nascitur, und darunter verstanden die Alten die Quecken, die Radix Graminis, die bei den Griechen so beliebte Agriada, wofür jedoch im ganzen Oriente die Wurzel von *Cynodon Dactylon* gesammelt wird. Statt der eigentlichen Graswurzel, deren Absud die Orientalen bei den verschiedensten Krankheiten anwenden, wird auch die Wurzel von *Cynosurus*, die **Dioscorides** καλαμάγρωστις nannte, gesammelt und gleich der ersten gebraucht.

Zu den selteneren Getreidearten im Oriente gehört der Hafer, *Avena*. Dieses Wort soll vom Celtischen aten und auch eten, d. h. essen, herstammen, da derselbe den Völkern des Nordens als Hauptnahrung dient. Gleichbedeutend ist auch der griechische Name βρῶμος von βρῶμα, Speise, obgleich aus den Schriften der Alten nicht zu ersehen ist, dass ihnen dieses Getreide zur Nahrung diente. Das Hauptgetreide der Hellenen war die Gerste, κριθή genannt, und aus derselben wurde nach **Dioscorides** schon in den ältesten Zeiten in Aegypten der Gerstenwein, wahrscheinlich das Bier, ζῦθος und bei den Thraciern βρῦτον genannt, bereitet und als Hauptgetränk benützt. Der lateinische Name *Hordeum*, besser Ordeum, stammt von horrere, wegen der starken langen Grannen, oder vielleicht und besser von fordus, hordus, d. i. schwer, weil das daraus bereitete Brod sehr schwer verdaulich und fest ist. — Aus dem Weizen wurde schon in den ältesten Zeiten das feinste Mehl, und aus diesem das Brod für die Reichen bereitet, das man σεμιδαλίτης ἄρτος nannte. Der ausgezeichnetste Weizen wurde in den alten Zeiten aus Thracien gebracht. Wahrscheinlich ist, dass der Name *Triticum* von dem Worte triturare oder terere, ausdreschen, dreschen auch zerreiben abstammt, in Bezug auf die Gewinnung und Benützung der Körner desselben.

4. Ueber *Viscum album*.

Diese Pflanze, von der **Plinius** drei Arten unterscheidet, je nachdem dieselbe auf der Tanne, oder auf der Stiel- und Steineiche vorkommt, und nach ihrem Vorkommen Hyphear oder Adasphear nennt, hatte im Alterthum eine hohe Bedeutung. Wenn in Gallien, sagt **Plinius**, eine Mistel auf einer Steineiche (Robur) vorkommt, so zollen die Priester, welche man Druiden nennt, der Mistel und der Eiche die höchste Verehrung. Bis auf den heutigen Tag hatte sich der Glaube fortgeerbt, dass diese Pflanze durch religiöse Einwirkung kräftiger werde, wenn man selbe beim Neumonde und ohne Eisen von der Steineiche sammle, und ebenso sei dieselbe wirksamer, sofern dieselbe nicht die Erde berührt habe. Diese Pflanze spielte auch eine bedeutende Rolle im nordischen Alterthume. Die auf den Eichen wachsende Mistel wurde, wenn der Mond 6 Tage alt war, feierlich von einem weiss gekleideten Priester mit goldener Sichel abgeschnitten und zu einem Trank verwendet, welcher jedem Geschöpfe Fruchtbarkeit verleihen sollte und besonders für ein allgemeines Gegengift gehalten wurde. Solche mysteriöse Heilkräfte werden dem *Viscum* auch im Oriente zugeschrieben und ganz besonders einem Heilmittel aus *Viscum*, ἰξία; ἰξός genannt, mit den Eiern der Schlangen. Besonders wird dieses zusammengesetzte Heilmittel gegen die härtnäckigsten Nervenleiden und vorzüglich gegen die Epilepsie, den gefürchteten Seleniasmus der Orientalen, in Anwendung gebracht. (Dass in früherer Zeit auch die Exuviae serpentum im Arzneischatze eingeführt waren, ist aus den pharmaceutischen Werken zu ersehen). — In Griechenland kommt die Mistel auf Tannen, also auf Höhen von 2500—3000 Fuss sehr häufig vor, und heisst wie auch der *Loranthus* ἰξός. Auch auf der *Pistacia Terebinthus* findet sich diese Pflanze. Auf den Tannenbäumen des im Westen von Athen liegenden Parnass Gebirges kommt sie so häufig vor, dass sie von den Bäumen gesammelt und als Viehfutter benützt wird, indem die Schafe und auch das Rindvieh die Blätter dieser Pflanze sehr gerne fressen. Die Alten nannten diese Pflanze; die bei Theophrast ἰξός heisst, στελίς, ὕφεαρ Den Namen *Viscum* erhielt sie von viscidus, viscosus, in Bezug auf den klebrigen Inhalt der Beeren, welcher bekanntlich einen guten Vogelleim liefert.

5. Ueber einige Volksheilmittel aus dem Pflanzenreich.

Arabositon, d. i. arabischen Weizen, nennt das Volk in Griechenland die *Zea Mays*; das Mehl derselben wird zu den verschiedensten Zwecken als Nahrungsmittel, zu Kataplasmen, verwendet. Die aus den Fruchtkolben heraushängenden Büschel nennt das Volk, da dieselben mit einer Quaste Aehnlichkeit besitzen, Founta, d. i. Quaste, und schreibt denselben besondere Heilkräfte gegen die verschiedensten Leiden des uropäthischen Systems zu. Eine besonders grosse Rolle spielt dieses Heilmittel bei Dysurie, bei beginnenden Steinleiden, Sand und Gries. Man bereitet sich von diesen Fäden starke gesättigte Absude, die man den Kranken zum Trinken gibt, und Hunderte von Patienten, die dieses Mittel einige Zeit hindurch gebrauchten, versicherten, eine ausgezeichnete Wirkung davon verspürt zu haben.

In einigen Theilen Griechenlands findet sich *Hyoscyamus niger*, z. B. in Rumelien, auf einigen Inseln, z. B. Spezia, häufiger jedoch ist *H. albus* und *H. auratus*. Das gemeine Volk nennt diese Pflanze Bromochorton, und die meisten Leute wissen auch, dass dieselbe giftige Eigenschaften besitze, daher man sie Φαρμακόν betitelt. Im Peloponnese und besonders in der Argolide bereiten sich die Landleute aus dem Weizenmehl und dem frischen Saft des *Hyoscyamus* schmerzstillende Kataplasmen. Diese Kataplasmen stammen schon aus den alten Zeiten, denn schon aus den Schriften des Dioscorides erhellt, dass ὑοςκυάμου χυλός mit Weizenmehl, das die Hellenen σεμίδαλις nannten, zu Pflastern diente. Aus demselben erhellt ebenfalls, dass das Weizenmehl mit Essig, sowie der Sauerteig mit Salz vermischt, auf verhärtete Stellen als kräftiges Resolvens angewendet wurde. Ἡ ἐκ τῶν ἀλεύρων · Γύμν.

In ganz Griechenland herrscht die sonderbare Meinung, dass die unreifen Schalen der Wallnuss im Stande seien, die unreinen Zähne schön und weiss zu machen, daher sich die Leute mit denselben die Zähne putzen. Mit Staunen überzeugte ich mich von der Wahrheit dieser angegebenen Wirkung, indem mehrere Personen, die ihre Zähne viele Jahre vernachlässigt und daher ganz schwarze Zähne erhalten hatten, in kurzer Zeit bei Anwendung dieses Mittels wieder ganz schöne und weisse Zähne bekamen.

Cupressus sempervirens, κυπάρισσος der Alten, das Sinnbild der Trauer, wird im Morgenlande seines düstern Ansehens halber auf den Gräbern der Muselmänner gepflanzt, und einige eng zusammenstehende Cypressen in der Mitte einer ausgedehnten Landschaft, so dass diese das Bild einer kleinen düsteren Oase bilden, deuten auf die Grabstätte eines Muhamedaners. Griechen und Römer weihten diesen Baum den Göttern, und Ovidius lässt den Kyparissos, den Liebling des Apollo, darein verwandelt werden. Das dem Zahne der Zeit lange wiederstehende Holz gebrauchten die Alten zu Mumiensärgen, und auch die Griechen beim Baue ihrer Tempel zu ihren Gebälken und zwischen den Schaften der Säulen. Solche zwischen den Säulenschaften eingekeilt gewesene Stücke von Cypressenholz befinden sich im archäologischen Museum auf der Akropolis, und zeigten sich nach der Herausnahme aus denselben — wenn auch 3000 Jahre verflossen — im guten Zustande, vermoderten jedoch nachher in kurzer Zeit. Eine seltene Erscheinung ist das Ausfliessen von Harz, und dieses seltene Cypressenharz gilt als ein Mittel gegen Marasmus und andere sonst unheilbare Krankheiten bei den Orientalen. Die Galbala Cupressi sempervirentis als auch die frischen Schösslinge dieses Baumes, die einen sehr bittern balsamischen Geschmack besitzen, werden zur Bereitung von Heilmitteln gebraucht, die bei Mundkrankheiten und besonders beim Scorbut in Anwendung sind und sehr gute Wirkungen verursachen sollen. Ein aus den Früchten des Cypressenbaumes durch trockene Destillation erhaltenes, wahrscheinlich kreosothaltiges, empyreumatisches Oel, das sich die Orientalen gegen Zahnschmerzen bereiten, soll auch gegen exanthematische Krankheiten gebraucht werden.

Mandragora vernalis ist in Griechenland sehr häufig, und auch das Volk kennt dieselbe unter dem Namen μανδραγόρα, der daher kommt, dass sie in der Nähe der μάνδρα, d. i. der umzäunten Plätze, in denen das Vieh eingehegt wird, vorkommt, daher auch **Plinius** sagt: Mandragora, quod ad mandras pecorum aliasque speluncas provenit. Kataplasmen aus den Blättern werden auf einigen Inseln des Archipels mit Nutzen bei Unterleibsentzündungen angewendet. Dass diese Pflanze giftig ist, kennen die Leute auch in Griechenland, und ebenso auch, dass dieselbe schmerzstillende Eigenschaften besitzt. In einigen Theilen des Landes kochen die Leute die frische Pflanze mit Oel, um sich daraus eine schmerzstillende Salbe zu bereiten, die besonders bei Kolik der Kinder Anwendung findet.

6. Mittel gegen den Wurmfrass.

Dass die Pflanzen vom Wurmfrasse zu leiden haben, nicht blos im Oriente und in Griechenland, sondern in der ganzen Welt, ist allen Gärtnern und Oekonomen hinreichend bekannt. Aus den Schriften der Alten erhellt, dass sich dieselben folgender Mittel bedienten, die auch heut zu Tage noch in Griechenland in Anwendung gebracht werden. Um die Raupen, die man κάμπη nannte, an Gemüsen und Bäumen zu tilgen, wurde eine Mischung von Wasser und Reben-Asche, κονία ἀμπελίνη, drei Tage stehen gelassen und mit derselben — einer Pottaschenauflösung — das Gemüse bespritzt. Ein anderes Mittel, die Raupen umzubringen, bestand in der Räucherung der Pflanzen mittelst Schwefel und Asphalt. Ebenso benützten die Alten eine Mischung von Wasser und Feigenholz-Asche, συκίνη τέφρα, um damit die Samen zu benetzen und diese gegen das Zerfressen durch die Raupen zu schützen. Ein anderes sonderbares Mittel gegen Raupenfrass war folgendes: Man sammelte aus einem fremden Garten die Raupen und kochte sie mit *Anethum* und Wasser; mit dem Absude besprengte man die Pflanzen. Das Räuchern des ganzen Gartens mit Schwämmen, μύκη, die unter Wallnussbäumen wachsen (καρύα), ebenso der Rauch von Fledermausmist oder von Knoblauchstengeln ist im Stande, alles Ungeziefer zu verscheuchen. An den Blättern kann man auch die Raupen tödten, wenn man sie mit einer Mischung von Urin und Oelabgang, ἀμόργη genannt, die man auf dem Feuer aufwallen und sodann abkühlen lässt, bespritzt. Alle Sämereien sind vor jedem Thiere sicher, wenn man dieselben vor der Aussaat im Safte der zerstossenen Wurzel der Springgurke, *Momordica Elaterium*, ἄγρυος σίκυος, einweicht. Dieser Zweck wird auch erreicht, wenn man die Samen aus einer Schildkroten-Schale säet.

7. Ueber die Früchte von *Hyphaena crinita*.

Eine Menge von pharmakologischen Seltenheiten findet man auf den Bazars des Orientes. In Constantinopel heisst eine Abtheilung desselben Misir Bazar, d. i. der Markt für die Gegenstände Aegyptens, indem die Türken Aegypten Misiri nennen. Unter den hier ausgestellten Gegenständen sind viele, die der Pharmakognost sonst nirgends zu sehen bekommt, denn auch die Producte vom Caucasus, von Trapezunt, aus Persien befinden sich daselbst in den Händen der Misir Bazyr-Giaris. Tage lang kann man daselbst verweilen, um seine Wissbegierde zu befriedigen, nur ist es unumgänglich nothwendig, Türkisch und Arabisch sprechen zu können, um mit diesen Bazyrgiaris sich unterhalten zu können. Auf den Bazars von Kairo, Alexandrien und Jerusalem finden sich wieder andere Producte, besonders aus Nubien, Abyssinien und den inneren Theilen Afrika's, sowie aus den entferntesten Oasen der grossen Wüste. Unter diesen Producten finden sich Wurzeln, Rinden, Kräuter, Früchte, die den Vorübergehenden als Hadschs, Heilmittel gegen alle Krankheiten der Welt angepriesen werden, und lässt sich der Fremde überreden, ein solches Heilmittel zu kaufen, so unternimmt es der Bazyrgiar auch, dasselbe in Mantsuns (Electuaria), Chaps, Boli und Melhems, Balschami umzuwandeln und dem Patienten sogleich eine Portion davon einzugeben oder einzureiben. Unter diesen Seltenheiten der Bazars von Kairo sind kleine Früchte zu nennen, die von den Reichen ihres feinen und aromatischen Geschmackes wegen gekauft und als Leckerspeise gegessen werden. Diese Früchte sind sehr süss, gelbroth und schönen Birnen ähnlich. Die Kerne dieser Früchte werden, wo man sie findet, aufgesammelt, um sie zu durchbohren und Rosenkränze daraus zu verfertigen, die der Orientale in der Hand hält und damit zum Zeitvertreib spielt. Diese Früchte werden auch Tamar-Keras genannt, was eigentlich Palmenfrüchte, Palmenkirschen bedeutet. Nach der Meinung eines Botanikers, der diese Früchte aus Aegypten mitbrachte, und bei dem ich dieselben zu sehen Gelegenheit fand, sollen dieselben von *Hyphaena crinita*, der Astpalme abstammen. Diese Astpalme, so genannt, weil ihr Stamm 3- bis 4 malige gabelige Theilung hat, findet sich in Ober Aegypten, von wo diese Früchte im Monate Mai und Juni nach Kairo transportirt werden.

8. Ueber die Benützung von *Arum Colocasia*.

Zu den Hauptnahrungsmitteln des Arabers und besonders des Aegyptiers gehört *Arum Colocasia*. Das Wort *Colocasia* soll das arabische Kolkas oder Kalkas sein und Nahrung bedeuten. Nicht unwahrscheinlich ist auch, dass das Wort *Colocasia* von dem griechischen Worte *κόλον*, Essen, Futter, und *κάςομαι*, sich auszeichnen, abstammt, mithin *Colocasia* ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel, eine treffliche Speise bedente. Nach andern Etymologen soll auch *κάςειν* schmücken bedeuten, weil man sich mit den Blättern dieser Pflanze auch schmückte und dieselben zu Kränzen benützte. Ohne diese wohlthätige Pflanze würde der arme Aegyptier ein unglücklicher Mensch sein und sich oft mit seiner Familie ohne Nahrung finden. So arm er auch sein mag, bestellt er sich einen Theil des Landes mit dieser Pflanze, denn die grossen rübenartigen Wurzelknollen geben gekocht, mit Salz gewürzt und mit Oel versetzt eine kräftige Nahrung, die dem heissen Klima Aegyptens ganz angemessen ist. Auch auf den Bazars finden sich diese Knollen und werden zu billigen Preisen verkauft, so dass man für 10—20 Paiaden (4 Kreuzer) Wurzelknollen erhält, die 2—3 Okken wiegen, indem Alles im Orient nach dem Gewichte verkauft wird. In Krankheitsfällen benützt man die Colocasia auch als Arzneimittel, und Abkochungen der Wurzelknollen sind bei den Diarrhöen und Dysenterien, von denen der arme Araber sehr häufig befallen wird, ein wohlthätiges Getränk und auch die zu einem Breie gekochten Wurzelknollen bieten demselben ein schmerzlinderndes Kataplasma. Diese Knollen besitzen im frischen Zustande einen etwas scharfen Geschmack, der durch das Wasser, womit dieselben gekocht werden, entfernt wird; ebenso verlieren sie durch das Trocknen und besonders durch Rösten diesen scharfen Stoff und erhalten dafür einen angenehmen Geschmack. Die Wurzelknollen dieser Colocasia (Caladium esculentum) sind nebst den Paradiesfeigen, den Cocosnüssen, den Dattelfrüchten und der Brodfrucht von *Artocarpus incisa* die gewöhnlichsten Nahrungsmittel der Bewohner von Afrika.

9. Ueber die Mastix-Ernte auf Chios.

Obwohl schon so viel über diesen Gegenstand geschrieben wurde, dass man den Pharmakognosten kaum etwas Neues mehr mittheilen kann, wage ich es hier dennoch, dem schon Bekannten Einiges zuzufügen. Das Vaterland des Mastixbaumes ist das nördliche Afrika und einige Inseln des griechischen Archipels, besonders Chios, die des Mastixbaumes wegen, der daselbst ganze Waldungen bildet, Mastix Insel, Sakes Adasina (Sakes=Mastix, Ada=Insel) von den Türken genannt wird. Wenn auch *Pistacia Lentiscus*, die Mastixpflanze, auf allen Inseln des heutigen Griechenlands, ja in den meisten Theilen des Festandes sich vorfindet, so gibt dieselbe doch keinen Mastix, der auf dem Stamme eintrocknet und mithin von freien Stücken abfällt oder abgenommen werden könnte. Mit einem Worte, es ist ein Mastix, der nicht trocken wird. Worin die Ursache hievon liegen mag, ist schwer zu erklären. Gewiss nur in den Bodenverhältnissen. Die Einschnitte werden mittelst kleiner eiserner Instrumente im Anfange des Monats Juli und auch schon im Juni gemacht und die Ernte des ausgeflossenen Mastix geschieht gegen das Ende des Monats August in 3—4 Zeiträumen, so dass sich das Ende der Sammlung bis zum Monat October hinauszieht. Naht die Zeit der Mastix-Sammlung heran, so beginnen die Leute den Boden unter den Bäumen zu ebnen und zu reinigen, damit sich das von freien Stücken vom Baume ablösende Mastix nicht mit dem Sande und den Unreinigkeiten des Bodens vermenge und somit eine schlechtere Sorte Mastix erhalten werde. Im vorigen Jahre fiel die Mastix Ernte spärlich aus und aus diesem Grunde kostete die Okka (2½ Pf) in Chios selbst 200—300 Piaster. Der schönste ausgesuchte Mastix, den man Sermi-Mastix, auch Fliskari nennt, bildet weisse, ganz durchsichtige, angenehm balsamisch riechende Tropfen, die um so mehr geschätzt werden, je kleiner dieselben sind; von solchem auserlesenen Mastix wird die Okka auch mit 400—500 Piaster bezahlt. Jede Türkin kaut, in ihr Zimmer eingekerkert, den Mastix, theils aus Langeweile, um zum Wenigsten den Mund dadurch in Bewegung setzen zu müssen, theils um die Zähne weiss und den Athem wohlriechend zu erhalten. Eine Verfälschung des Mastix, im Falle man diess eine Verfälschung nennen kann, geschieht nur mit altem vorjährigen Mastix, der sich jedoch durch eine gewisse Trübung der Tropfen, durch grössere Härte und durch den Mangel des aromatischen Geschmacks, der sich besonders beim Kauen entwickelt, zu erkennen gibt, so dass ein solcher ein Jahr alter Mastix zu diesem Hauptzwecke nicht mehr dienlich und daher auch um vieles billiger einzuhandeln ist.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Kryptogamen Badens. Unter Mitwirkung mehrerer Botaniker gesammelt und herausgegeben von Joh. Bernh. Jack, Apotheker in Salem, Ludwig Leiner, Apotheker in Constanz und Dr. Ernst Stizenberger, Arzt in Constanz Fasc. I—VI., Nr. 1—300. Constanz. Zu beziehen durch Apotheker L. Leiner. (Preis für die Centurie in 8. 4 fl. in fol. 5 fl.).

Wir freuen uns, in den Stand gesetzt zu sein, auch von dieser schönen Sammlung unsern Lesern Bericht zu erstatten. Die Herausgeber haben dieselbe in der lobenswerthen Absicht begründet, die Naturgeschichte Badens auch auf diesem am wenigsten angebauten Felde zu erweitern, ferner für das Studium der Kryptogamen überhaupt neue Kräfte anzuwerben, dasselbe durch Verbreitung richtig bestimmter Exemplare zu erleichtern, und vor Allem die Pflanzenfreunde des Landes zum ersten Male zu einem gemeinschaftlichen Werke zu sammeln und zu vereinigen. Dass ihnen dieses in schönster Weise gelungen, davon liefern die hier vorliegenden Hefte die sprechendsten Beweise, denn wir begegnen darin nicht nur richtig bestimmten und sauber präparirten Pflanzen Exemplaren aus allen Ordnungen der Kryptogamen, die ganz geeignet sind, zum Studium derselben zu ermuntern, sondern werden dadurch auch mit so manchem fleissigen Sammler bekannt, der in diesem Lande diesen zierlichen Gewächsen verdiente Aufmerksamkeit zuwendet, wodurch die nähere Kenntniss der krytogamischen Schätze desselben nur gefördert werden kann. Mögen die Unternehmer in ihrem Eifer nicht erkalten, mögen sie auch ferner von allen Seiten jene Unterstützung finden, die dem schönen Unternehmen einen gedeihlichen Fortgang sichert, und so auch der Wissenschaft manchen erfreulichen Zuwachs in Aussicht stellt.

Fasc. I. (Nr. 1—40) enthält: 1. *Gloeocapsa aurata* Stizenb. mit *G. ambigua* var. *violacea* Naeg. Constanz. 2. *Nostoc commune* Vauch. 3. *Oscillaria Fröhlichii* Kütz. Freiburg. 4. *Diatoma Ehrenbergii* Kütz. Bodensee bei Constanz. 5. *Meridion circulare* Ag. mit *Synedra biceps* var. *recta* Ktz. Mooswald bei Freiburg. 6. *Closterium lanceolatum* Ktz. Freiburg. 7. *Zygnema affine* Ktz. Constanz. 8. *Tetraspora bullossa* Link. Freiburg. 9. *Pleurococcus miniatus* Naeg. Constanz und Freiburg. 10. *Chlamydococcus pluvialis*

Al. Braun. Freiburg. 11. *Hydrodictyon utriculatum* Roth. Freiburg. 12. *Prasiola crispa* Ktz. Meersburg. 13. *Conferva laevis* Ktz. Constanz. 14. *Cladophora glomerata* Ktz. Salem. 15. *Bulbochaete setigera* Ag. Feldsee. 16. *Draparnaldia glomerata* Ag. Salem. 17. *Chantransia violacea* Ktz. Freiburg. 18. *Batrachospermum filamentosum* Al. Braun. Salem. 19. *Lemania fluviatilis* Ag. Freiburg. 20. *Nitella mucronata* Ktz. Salem. 21. *Cladonia squamosa α. ventricosa* Fr. Tryberg und St. Blasien. 22. *C. rangiferina γ. sylvatica* Schaer. 23. *Stereocaulon corallinum* Laur. Feldberg. 24 *Baeomyces roseus* Pers. 25. *Lecidea albocoerulescens α. vulgaris* Schaer. Heidelberg. 26. *Bacidia rosella* Mass. Heidelberg. 27. *Arthonia gregaria* Körb. Salem. 28. *Evernia furfuracea* Fr. 29. *Ramalina fraxinea* Ach. 30. *Anaptychia ciliaris* Krb. 31. *Solorina saccata* Ach. Heiligenberg und Constanz. 32. *Peltigera venosa* Schaer. 33. *Imbricaria perlata β. ciliata* Hepp. (*Parmelia revoluta* Mass.). Heidelberg. 34. *Parmelia speciosa* Ach. Heidelberg. 35. *Pannaria rubiginosa β. conoplea* Krb. Heidelberg. 35. A. Junger Thallus von *Parmelia rubiginosa*, bisher als selbstständige Flechte angesehen unter dem Namen: *Lenormandia Jungermanniae* DeC. Heidelberg. 36. *Psoroma lentigerum* Mass. Bruchsal. 37. *Callopisma cerinum* a. *Ehrharti cyanoleprum* Krb. Constanz. 38. *Leptogium lacerum* Krb. Salem. 39. *Pertusaria leioplaca* b. *Juglandis* Hepp. Constanz. 40. *Pyrenula glabrata* Mass. Salem.

Fasc. II. (Nr. 40—100): 41. *Ustilago segetum* Fr. 42. *Uromyces appendiculatus* Fr. 43. *Cystopus candidus* Fr. 44. *Coleosporium Synantherarum* Fr. forma *Prenanthis*. 45. *Epilea gyrosa* Fr. 46. *Aecidium Euphorbiarum* Pers. 47. *Phragmidium bulbosum* Schlcht. 48. *Dothidea typhina* Fr. 49. *Leocarpus vernicosus* Link. 50. *Cyathus striatus* Hoffm. 51. *Erysiphe bicornis* Fr. 52. *Bombardia fasciculata* Rabenh. 53. *Dothidea ochracea* Fr. 54. *Peziza scutellata* L. 55. *Geoglossum glabrum* Pers. 56. *Clavaria grisea* Pers. Constanz. 57. *Thelephora palmata* Fr. Salem. 58. *Craterellus cornucopioides* L. Costanz. 59. *Polyporus versicolor* Fr. 60. *Hygrophorus coccineus* Fr. Constanz. 60. a. Krankhafte Entartung der Oberhautzellen, von ältern Autoren als Pilz unter dem Namen *Erineum alneum* aufgeführt. 61. *Riccia fluitans* L. Constanz. 62. *Preissia commutata α. major* Nees. Salem und Meersburg. 63. *Aneura pinguis* Dumort. 64. *Radula complanata* Dumort. 65. *Lepidozia reptans* Nees. 66. *Chiloscyphus polyanthus* Corda. 67. *Jungermannia trichophylla* L. 68. *Pleuridium alternifolium* Brid. 69. *Hymenostomum microstomum* B. Br. 70. *Gymnostomum curvirostrum* Hedw. Ueberlingen. 71. *Di-*

cranum montanum Hedw. Salem. 72. *Fissidens adiantoides* Hedw. Salem und Constanz. 73. *Trichostomum pallidum* Hedw. Salem. 74. *Barbula subulata* Brid. 75. *Ceratodon purpureus* Brid. 76. *Tetraphis pellucida* Hedw. 77. *Encalypta vulgaris* Hedw. 78. *Orthotrichum anomalum* Hedw. 79. *Hedwigia ciliata* Hedw. 80. *Physcomitrium pyriforme* Br. et Sch. 81 *Leptobryum pyriforme* Schpr. 82. *Bryum intermedium* Brid. Constanz. 83. *Mnium stellare* Hedw. Salem. 84. *Philonotis calcarea* Br. et Sch. Ueberlingen 85. *Atrichum undulatum* Pal. Beauv. 86. *Pogonatum aloides* Brid. 87. *Polytrichum gracile* Menz. Constanz. 88. *Anacamptodon splachnoides* Brid. Kandern, gegen die Scheideck zu und beim Jägerhaus unweit Baden. 89. *Neckera pennata* Hedw. 90. *Climacium dendroides* W. et M. 91. *Plagiothecium silesiacum* Schmp. Salem. 92. *Rhynchostegium rusciforme* Schmp, 93. *Eurhynchium piliferum* Schmp. 94. *Hyocomium flagellare* Schmp. Geroldsauer Wasserfall bei Baden. 95. *Amblystegium serpens* Schmp. 96. *Limnobium palustre* Schmp. 97. *Hypnum crista castrensis* L. 98. *Hylocomium triquetrum* Schmp. 99. *Asplenium viride* Huds. Meersburg, Salem, Constanz. 100. *A. Ruta muraria* L.

Fasc. III (Nr. 100—140): 101. *Nostoc sphaericum* Vauch. Jurakalk bei Thiergarten. 102. *Phormidium vulgare* Ktz. 103. *Scytonema helveticum* Ktz. Constanz. 104. *Sirosiphon secundatus* Ktz. Freiburg. 105. *Euactis rivularis* Naeg. Constanz. 106. *E. rivul.* var. *mollis* Ktz. Constanz. 107. *Fragilaria capucini* Desmaz. Bonstanz. 108. *Synedra Ulna* Ehrenb. Kirchgarten. 109. *Spirogyra lubrica* Ktz. Freiburg. 110: *S. nitida* Ktz Salem. 111. *Zygnema cruciatum* Ag. Constanz. 111. *Protococcus crustaceus* Ktz. Constanz. 113. *Schizogonium papyraceum* Stizenb. nov. sp. Lager lederig-häutig, dicht, bis 1 Millim. dick, dunkel saftgrün, aus langen, dicht verwobenen, verbogenen Fäden bestehend; diese sind meist einfache Zellenreihen von 0,009—0,015 Millim. dick; die Zellen sind $^1/_3$—1 Mal so lang als breit, mit 0,0015—0,0025 Millim. dicker Zellhaut und meist senkrecht zur Fadenaxe gestellten, geraden, seltener schief gestellten oder gekrümmten Zwischenwänden; Zellinhalt gleichartiger freudig-grüner Schleim; da und dort ist er durch eine senkrecht auf die Querwände erfolgte Theilung halbirt; seltener verbreitet sich diese Theilung unter deutlicher Scheidewandbildung auf eine längere Folge von Zellen, wodurch der Faden streckenweis, unter Zunahme seines Querdurchmessers bis auf 0,020 Millim. gedoppelt erscheint. Sporen unbekannt. Auf einem Ziegeldach in Gebhardsweiler bei Meersburg. Juni. 214. *Conferva sub-*

tilis Ktz. Freiburg. 115. *Sphaeroplea annulina* Ag. Freiburg. 116. *Stigeoclonium subspinosum* Ktz. Constanz. 117. *Gongrosira Sclerococcus* Ktz. Constanz. 118. *Chaetophora endiviaefolia* var. *elongata* Ag. Salem. 119. *Chroolepos quercinum* Rabenh. Constanz. 120. *Batrachospermum moniliforme* Roth. 121. *Cladonia ochrochlora* Flk. Constanz. 122. *Sphyridium fungiforme β. carneum* Krb. 123. *Psora decipiens* Hoffm. 124. *Thalloidima vesiculare* Mass. 125. *Tonninia aromatica* Mass. Constanz. 126. *Biatorina pineti* Mass. Heidelberg. 127. *Bilimbia muscorum* Rabenh. Salem. 128. *Scoliciosporum molle* Mass. Heidelberg und Carlsruhe. 129. *Gyalecta cupularis* Schaer. Heidelberg. 130. *Diploicia canescens* Mass. Heidelberg. 131. *Tornabenia chrysophthalma* Mass. Carlsruhe. 132. *Peltigera canina α ulorhiza* b *crispa* Hepp. 133. *Imbricaria Acetabulum* DeC. Carlsruhe. 134. *Imbric. Borreri* Krb. Constanz. 135. *Physcia controversa* var. *stenophylla* Mass. Constanz. 136. *Lecanora maculiformis* b. *b tutina* Hepp. Carlsruhe. 137. *Phialopsis rubra* Krb. Heidelberg und Bodensee-Gegend. 138. *Collema multifidum α. complicatum* var. *papulosum* Schaer. Durlach. 139. *Endocarpon miniatum* Hedw. forma vulgaris et complicata. 140. *Pyrenula nitida β. minor* Hepp.

Fasc. IV. Nr. 141—200): 141. *Hormiscium vini* Kunz. 142. *Uredo Labiatarum* forma *Menthae* Pers. 143. *Puccinia graminis* Pers. 144. *Epitea vulgaris* Fr. 145. *Aecidium leucospermum* DC. Freiburg. 146. *Oidium fusisporioides* forma *Lamii* Rabenh. Constanz. 147. *Fusidium Ranunculacearum* Rabenh. Carlsruhe. 148. *Depazea Fragariaecola* Wallr. Constanz. 149. *Valsa nivea* Fr. Constanz. 150. *Sphaeria spermoides* Hoffm. Salem. 151. *Hypoxylon fuscum* Fr. Constanz. 152 *Tubercularia vulgaris* Tode. 153. *Hysterium Fraxini* Pers. Constanz. 154. *Peziza leucoloma* Rabenhorst. 155. *Clavaria argillacea* Pers. Constanz. 156. *C. Ligula* Schäff. Constanz. 157. *Hypochnus isabellinus* Fr. Constanz. 158. *Marasmius perforans* Fr. Constanz. 159. *Agaricus caudatus* Fr. forma minor. Constanz. 160. *A. umbelliferus* L. Salem. 161. *Riccia crystallina* L. Ichenheim. 162. *Pellia epiphylla* Nees. 163. *Fossombronia pusilla* Nees. Salem. 164. *Madotheca platyphylla* Dumort. 165. *Trichocolea Tomentella* Nees. Salem und Constanz. 166. *Lophocolea heterophylla* Nees. 167. *Jungermannia bicuspidata* L. 168. *J. inflata* Nees. Salem. 169. *J. infl.* var. *major* Ldbg. 170. *Plagiochila asplenioides* Nees. 171. *Ephemerum cohaerens* Hepp. Mannheim. 172. *Physcomitrella patens* Schmp. Constanz. 173. *Phascum curvicollum* Hdw. Durlach. 174. *Eucladium verticillatum* Br. et

Schmp. Ueberlingen. 175. *Dicranella varia* Schmp. 176. *Campylopus torfaceus* Br. et Sch. Constanz. 177, *Fissidens grandifrons* Brid. Vom Grunde des Bodensee's bei Constanz. 178. *Anacalypta lanceolata* Röhl. 179. *Trichostomum crispulum* Bruch. γ. *angustifolium*. Rheininsel bei Kehl. 180. *Barbula tortuosa* W. et M. Salem. 181. *Distichium capillaceum* Br. et Sch. Constanz und Carlsruhe. 182. *Orthotrichum tenellum* Brch. Carlsruhe. 183. *Grimmia crinita* Brid. Seckenheim zwischen Heidelberg und Mannheim. 184. *Funaria Mühlenbergii* Schwgr. Durlach. 185. *Webera carnea* Schmp. Salem. 186. *Bryum capillare* L. 187. *Pogonatum nanum* Brid. 188. *Diphyscium foliosum* W. et. M. 189. *Pterygophyllum lucens* Brid. Heidelberg. 190. *Leucodon sciuroides* Schwgr. 191 *Plagiothecium sylvaticum* Schmp. 192. *Rhynchostegium rotundifolium* Schmp. Heidelberg. 193. *Eurhynchium striatum* Schmp. 194. *Brachythecium salebrosum* Schmp. 195. *Amblystegium subtile* Schmp. 196. *Hypnum rugosum* Ehrh. 197. *Hylocomium brevirostrum* Schmp. Heidelberg. 198. *H. loreum* Schmp. Heidelberg. (80.) *Physcomitrium pyriforme* Br. et Sch. Knielingen. 199. *Asplenium septentrionale* Sm. Laufenburg. 200. *Isoëtes laucstris* L. Tetisee.

Fasc. V. in fol. (Nr. 200—250) mit einer Dedication an Herrn Professor Alex. Braun „dem um unsere heimische Naturgeschichte verdientesten Forscher" enthält: 201. *Nostoc verrucosum* Vauch. Constanz. 202. *Cladophora Rabenhorstii* Stizenb. Constanz. 203. A. et B. *Nitella syncarpa* Ktz. planta mascula et femina. Salem. 204. A et B. *N. mucronata* Ktz. Salem. 205. *N. hyalina* Ag. Bodensee. 206. *Chara aspera* Willd. forma stagnalis brachyphylla cinerascens. Constanz 207. A et B. *Ch. fragilis* Desv. Normalform. Constanz und Salem. 208. *Ch. fragilis* var. *major longifolia* Al. Br. Salem. 209. *Ch. foetida* Al. Br. Normalform. Constanz. 210. *Ch. foetida* var. *longibracteata elongata* Al. Br. Salem. 211. *Ch. foetida* forma condensata subnuda Al. Br. Salem. 212. *Ch. intermedia* Al. Br. forma evidenter aculeata, brachyphylla, valde incrustata. Constanz. 213. *Ch. intermedia* Al. Br. Eine durch Kurzstacheligkeit und stellenweise Ablösung der Rindenröhren von der Centralröhre des Stengels ausgezeichnete Form. Constanz. 215. *Ch. intermedia* Br. B, forma subinermis elongata longifolia sterilis. Constanz. 215. *Ch. hispida* Wallr. forma minus incrustata. Constanz. 216. *Ch. hispida* Wllr. forma micracantha. Salem. 217. *Ch. hispida* Wllr. var. *rudis* Wllr. Ichenheim, Constanz. 218. *Ch. ceratophylla* Wallr. var. *incrustata macrophylla* Al. Br. forma gracilior. Constanz.

219. Eadem forma macrostephana. Möggingen. 220. *Sphagnum acutifolium* Ehrh. 221. *Sph. cuspidatum* Ehrh. 222. *Sph. cuspidatum β. submersum* Schmp. 223. Idem forma tenella. 224. *Sph. cuspidatum δ. plumosum* Schmp. 225. *Sph cymbifolium* Ehrh. 226. *Sph. cymbifolium* Ehrh. forma immersa. 227. *Sph. subsecundum β. contortum* Schltz. forma fluitans. Salem. 228 *Dicranum scoparium* Hedw. 229. *Meesia longiseta* Hedw. Constanz. 230. *Bartramia Halleriana* Hedw. Geroldsauer Wasserfall, Höllenthal, Werrathal und Schulterer-Thal an der Falkensteig. 231. *Polytrichum formosum* Hedw. 232 *P. juniperinum* Hedw. 233. *P. strictum* Menz. Constanz. 234. *P. strict.* b. *alpestre* Hopp. Bärenthal, Salem, Constanz. 235. *P. commune* L. 236. *Fontinalis antipyretica* L. Constanz, Zähringen. 237. *Neckera crispa* Hedw. 238. *Hypnum scorpioides* L. Salem, Constanz. 239. *H. cuspidatum* L. 240. *H. Schreberi* Willd. 241. *Ustilago segetum* Fr. forma Avenae. 242. *Puccinia arundinacea* Hedw. 243. *Triphragmium echinatum* Lév. Auf Meum athamanticum in der Nähe des Titisee's. 244. *Aecidium Compositarum* Mart forma *Tussilaginis* Pers. 245. *Uredo linearis* Pers. 246. *Oidium erysiphoides* Fr. forma *Cucurbitarum*. 247. *Erysiphe guttata* Link. forma *Coryli*. 248. *Rhytisma acerinum* Fr. 249. *Agaricus melleus* Vahl. 250. *A. muscarius* L.

Fasc. VI. (Nr. 251—300): 251. *Umbilicaria pustulata* Hoffm. 252. *Usnea barbata α. florida* Fr. 253. *U. barbata β. pendula dasepoga* Krb. 254. *Cetraria islandica* Ach. 255. *Peltigera canina α. ulorhiza* Schaer. 256. *P. horizontalis* Hffm. 257. *Imbricaria caperata* DeC. 258 *Sticta pulmonacea* Ach. 259. *Allosorus crispus* Bernh. Hofsgrund, 3200'. 260. *Polypodium vulgare* L. 261 *P. vulgare β. serratum* Willd. Langenstein. 262. *P. Phegopteris* L. 263. *P. Robertianum* Hoffm. 264. *P. Dryopteris* L. 265. *P. alpestre* Hopp. Von den Hornisgründen unterhalb des Gipfels, auf Sandstein. 266. *Blechnum Spicant* Roth. Höllenthal und Neustadt. 267. *Asplenium Trichomanes* L. 268. *A. Adiantum nigrum* L. Schlossberg bei Freiburg. 269. *Scolopendrium officinarum* Sw. Wuttachthal. Werrenwag im Donauthale. 270. *Aspidium Filix femina* Sw. 271. *A. Filix mas* Sw. 272. *A. cristatum* Sw. Haslach. 273. *A. spinulosum α. elevatum* Al. Br. 274. A et B. *A. spinulosum β. dilatatum* Döll. 275. *A. Oreopteris* Sw. Klosterwald. 276. *A. Thelypteris* Sw. Salem. 277. *A. aculeatum α. vulgare* Döll. Heiligenberg. 278. *A. aculeatum γ. Swartzianum* Koch. Yburg bei Steinbach, auf Porphyr. 279. *Cystopteris fragilis* Bernh. 280. *Osmunda regalis* L. Stift Neuburg bei Heidelberg. 281. *Bo-*

trychium Lunaria Kaulf. 282. *Equisetum arvense* L. 283. *E. arvense* c. *nemorosum* Al. Br. 284. *E. Telmateia* Ehrh. Constanz, Salem. 285. *E. sylvaticum* L. 286. *E. palustre* L. 287. *E. palustre* b. *tenue* Döll. 288. *E. palustre* c. *polystachyon* Willd. 289. *E. limosum* α. *Linnaeanum* Döll. 290. *E. limosum* b. *verticillatum* Döll. 291. *E. hyemale* α. *vulgare* Döll. 292. *E. hyemale* c. *trachyodon* Döll. Dachslanden. 293. A et B. *E. variegatum* α. *caespitosum* Döll. Constanz und Salem. 294. *E. variegatum* b. *virgatum* Döll. Constanz, Ichenheim. 295. *Lycopodium Selago* L. Hornisgrinden. 296. A et B. *L. annotinum* L. 297. *L. clavatum* L. 298. *L. alpinum* L. Gipfel des Feldberges. 299. *L. complanatum* β. *Chamaecyparissus* Döll. Strasse unweit Pfullendorf, Seckenheim. 300. *Marsilea quadrifolia* L. Ichenheim.

Verzeichniss
der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

167) Walz, weiterer Beitrag zur chemischen Kenntniss von Buxus sempervirens.
168) Verzeichniss der 36. Ausstellung der k. k. Gartenbau-Gesellschaft. Wien 1860.
169) Garcke, Flora von Nord- und Mittel-Deutschland Fünfte Auflage Berlin, 1860.
170) Sitzungsbericht der kgl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München 1860. Heft II. München 1860.
171) Report of the Commissioner of Patens for the year 1858 et 1859. Agriculture, Washington 1859, 1860.
172) Vierzehnter Jahresbericht der Ohio-Staats-Landbaubehörde. Columbus. Ohio 1859.
173) Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New. Ser. Vol. IV. Prt. III. Philadelphia, 1860.
174) Morris, Catalogue of the described Lepidoptera of North America, Washington 1860.
175) Check Lists of the Shells of North America. Washington 1860.
176) Instructions in reference to Nests collecting and Eggs of North America-Birds.
177) Le Conte, the Coloptera of Kansas and Eastern New Mexico. Washington 1859.
178) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1859. Bog. 20 — Ende. 1860. Bog. 1—6. Philadelphia 1859, 60.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 46.

Regensburg. 14. December. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Reinsch, morphologische Mittheilungen. (1. Ueber das Vorkommen von drei Kotyledonen bei Fagus sylvatica. 2. Ueber die Verwachsung zweier Zwitterblüthen von Petasites officinalis. 3. Ueber eine eigenthümliche Ausartung von Cirsium lanceolatum). — LITTERATUR. Josch, Flora von Kärnthen. Le Jolis, Plantes vasculaires des environs de Cherbourg. Maly, Flora von Deutschland. — ANZEIGEN. Doublettenverzeichniss des Strassburger Tauschvereins. Verzeichniss der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Morphologische Mittheilungen, von Paul Reinsch.

(Hiezu die Steintafel VII.)

1. Ueber das Vorkommen von drei Kotyledonen bei *Fagus sylvatica.*

Bei dem Keimen der Samen der phanerogamischen Pflanzen erkennen wir in vielen Fällen, dass die auf die Kotyledonen folgenden ersten Blätter an der Axe eine ähnliche Stellung inne haben, wie die Kotyledonen selbst, und dass auch die später entwickelten Blätter während des ferneren Verlaufes der Entwicklung der Axe eine ähnliche Stelle einnehmen. Bei einem grossen Theile der Monokotyledonen, den Gräsern, Binsen, bei Lilien u. a. sind die auf das eine Keimblatt folgenden Blätter einzeln gestellt und in verschiedenen Höhen an der Axe befestigt, ebenso bei vielen Dikotyledonen sind die auf die Keimblätter folgenden Blätter wirtelig gestellt und alle später entwickelten Blätter stehen an der Axe in auf einander folgenden Wirteln. Bei den Dikotyledonen ist das erste Blattpaar, die Kotyledonen, stets wirtelig gestellt, mithin ein zweiblättriger Wirtel, nur bei den Coniferen, welche mit mehr als zwei Keimblättern keimen, ist das erste Blattpaar ein mehrblättriger Wirtel. Die auf die Samenlappen folgenden Blätter stehen in zweiblättrigen Wirteln, z. B. bei *Nerium Oleander*, *Lonicera Caprifolium*, den Ahornarten, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus* u. a., in mehrblättrigen Wirteln bei den *Galium*-Arten, bei *Hippuris*, *Elatine* u. a. Bei den meisten Dikotyledonen sind die auf den Wirtel der Samenlappen folgenden Blätter nicht in Wirtel, sondern in gleichsam aus einander gezogenen Wirteln, in Blattcyklen, zusammengestellt, welche nach dem von C. Schimper und Alex. Braun aufgefundenen Blattstellungsgesetze angeordnet sind.

Bei *Fagus sylvatica* sind die zwei auf den Wirtel der Samenlappen folgenden Blätter ebenfalls wirtelständig. In den meisten Fällen sind die auf den ersten Blattwirtel folgenden Blätter nicht mehr in Wirtel geordnet, oftmals bleiben aber auch die folgenden Blätter bis zu einem gewissen Punkte hin wirtelständig. Das erste Blattpaar bei *Fagus* ist nicht mit dem Wirtel der Kotyledonen alternirend, sondern je ein Blatt des Blattwirtels liegt in der Richtung je eines Keimlappens, so dass je ein Blatt des ersten Wirtels mit je einem Keimlappen in eine nähere Beziehung zu stehen kommt, was an den morphologischen Verhältnissen nachzuweisen ist. Wenn also in einem der beiden Keimlappen vom Beginne der ersten Entwicklung der Blattgebilde an eine morphologische Abweichung, durch ein charakteristisches Merkmal hervortretend, eine sichtliche Veränderung bewirkt, so wird diese auf das entsprechende Blatt des folgenden Blattwirtels nicht ohne bemerkbaren Einfluss geblieben und wahrscheinlich in derselben Art der morphologischen Abweichung bemerkbar sein.

Wenn der Grund der morphologischen Abweichung schon im frühesten Stadium der Entwicklung des morphologisch noch unvollendeten Keimlappens gelegt war, so pflanzte sich diese Abweichung auf das während dieses Stadiums der Entwicklung des Keimlappens schon vorhandene erste Blatt des ersten Blattwirtels fort. Ein solcher Fall, wo eine morphologische Abweichung irgend eines Gebildes sich überträgt auf ein verwandtes Gebilde, auf ein Gebilde, welches mit dem ersteren gleichartige Stadien der Entwicklung durchläuft, ist der vorliegende. Fig. 1 Tafel VII. zeigt ein verkleinertes einjähriges Buchenpflänzchen aus einem Walde in unserer Nähe, welches drei deutliche Samenlappen besitzt, von welchen a der grössere, b und c die beiden kleineren sind; b und c sind an Oberfläche nahezu dem Keimlappen a gleich. An dem über dem Wirtel der Keimlappen befindlichen ersten Blattwirtel bemerkt man ebenfalls eine morphologische Abweichung. Das Blatt II., welches über den beiden Keimlappen b und c steht und diesen beiden entspricht, ist an der Spitze getheilt, indem die Anlage zu zwei Blättern in dem einen Blatte erkennbar ist, während das über dem normalen Keimlappen a befindliche Blatt I. ein normales ist. Würde man sich an den ersten Blattwirtel nicht halten, so könnte man berechtigt sein, die Gegenwart von 3 Kotyledonen an dem Buchenpflänzchen als ein systematisches Monstrum zu deuten, da die beiden Keimlappen b und c vollkommen getrennt sind und dasselbe Aussehen des Keimlappens a haben. Aus dem Blattwirtel aber erkennen wir, dass eine Theilung des ursprünglich einfachen und ungetheilten Keimlappens eingetreten ist, zu welcher Theilung schon sehr frühe der Grund gelegt war. Das Bestreben der Theilung im Keimlappen (b und c) theilte sich mit dem gleichzeitig während der Theilung vorhandenen entsprechenden Blättchen der Plumula und es trat in der Folge in diesem das Bestreben einer Theilung seiner ursprünglich ungetheilten Gestalt ein, was auch wirklich im späteren Verlaufe in der getheilten Blattfläche, wenn auch im minderen Grade als an dem entsprechenden Keimlappen (b und c) sichtlich geworden ist. Das Vorkommen von drei Kotyledonen bei *Fagus sylvatica* ist daher auf keine systematische, sondern auf eine morphologische Abweichung zurückzuführen und als solche zu erkennen.

2. Ueber die Verwachsung zweier Zwitterblüthen zu einer Blüthe in den weiblichen Köpfchen von *Petasites officinalis* Mönch.

In den zweihäusigen verschiedenehigen Köpfchen der Gattung *Petasites* finden sich die Zwitterblüthen in verschiedener Anzahl im Mittelfelde des Blüthenbodens der ungleichgeschlechtigen Köpfchen vor. In den weiblichen Köpfchen sind die Zwitterblüthen in geringerer Anzahl in der Mitte des Blüthenbodens befindlich, während in den männlichen Köpfchen eine grössere Anzahl von Zwitterblüthen den mittleren Theil des Blüthenbodens inne hat. Bei *Petasites officinalis* sind im Mittelpunkte der weiblichen Köpfchen 1 bis 3 Zwitterblüthen befindlich. Diese Form von *Petasites officinalis*, welche die ächte Linné'sche *Tussilago Petasites**) ist, ist die in dem Florengebiet von Erlangen am häufigsten vorkommende. An manchen dieser Zwitterblüthen bemerkt man Abweichungen von der gewöhnlichen Form der Zwitterblüthen. Es findet sich nämlich an diesen anstatt einer zweispaltigen Narbe eine vierspaltige, ferner ist bei diesen anstatt einer fünftheiligen Krone eine 7- bis 8-theilige Krone vorhanden. Obgleich es nicht selten ist, dass Abweichungen in der Anzahl, sowohl der Theile der Blumenkrone als auch bei getheilten Narben — wiewohl seltener — in der Anzahl der Theile der Narbe vorkommen, so ist in diesem Falle diese Abweichung auf eine andere

---

*) Koch, deutsche Flora, 2. Ausg. Seite 407.

Ursache als eine blos „systematische Abweichung"*) zurückzuführen, was aus dem gleichzeitigen abweichenden Verhalten der Narbe sowie der Blumenkrone erkennbar ist. Diese Abweichung von der gewöhnlichen Form der Zwitterblüthe ist durch Verwachsung zweier Zwitterblüthen zu einer einzigen Zwitterblüthe veranlasst, was sich bei der Betrachtung der morphologischen Verhältnisse sowie des Baues der abweichenden Theile zu erkennen gibt.

Bei *Salix cinerea***) habe ich eine ähnliche Verwachsung mehrerer einzelner Blüthen zu einer einzigen Blüthe beschrieben. Diese Verwachsung bei *Salix* habe ich a. a. O. eine „Zusammenziehung" der mit einander verwachsenen Blüthen genannt, indem durch das Geschlecht ungleichartige Blüthen nicht verwachsen, sondern zu einer Zwitterblüthe zusammengezogen wurden. Verschieden zeigt sich diese Verwachsung im vorliegenden Falle, indem vollkommen gleichartige Blüthen sich zu einer vereinigen. Es vereinigen sich daher nur die entsprechenden Theile der Blüthe. Da immer je zwei Zwitterblüthen sich vereinigen, so beträgt die Anzahl der Theile in der zusammengezogenen Blüthe das Doppelte der Theile der normalen Blüthe, was auch in der Anzahl der Theile der Narbe, weniger aber in der Anzahl der Theile der Blumenkrone erkennbar ist, indem eigentlich diese Anzahl 10 betragen sollte, während wirklich nur 7 bis 8 Theile vorhanden sind. Es ist in unserem Falle eine wirkliche Verwachsung der entsprechenden Theile je zweier Blüthen zu einem Blüthentheile eingetreten. Das in Bezug auf die Verwachsung mehrerer Blüthen a. a. O. über *Salix cinerea* allgemein Ausgesprochene „vielmehr ist diese Zwitterbildung als solche zu betrachten, welche aus Elementen sich entwickelte, die in der Anlage schon vorhanden waren; keine neuen Elemente sind daher hinzugetreten, welche der ursprünglich entweder männlichen oder ursprünglich weiblichen Pflanze zu dieser Umwandlung verhalfen, und es bedurfte nur der schaffenden Gewalt, diese nach dem in der Pflanze waltenden Gesetze an einander zu fügen“ mag auch an diesem Orte seine Geltung behaupten.

---

*) Nicht alle derartigen Abweichungen — nämlich Abweichungen in der Anzahl der Theile — sind durch einen und denselben Vorgang hervorgerufen. Die meisten lassen sich auf folgende Vorgänge zurückführen: 1. Theilung, 2. Verkümmerung (die häufigeren) und 3. Verwachsung (die selteneren). Der erste Vorgang bewirkt nur eine Vermehrung, der zweite nur eine Verminderung der Theile, der dritte Vorgang veranlasst sowohl eine Vermehrung als auch eine Verminderung der Theile. Dem Systematiker sind solche Abweichungen von einigem Werthe, indem derselbe in manchen Fällen die Annahme von Formen und Varietäten auf diese gründet. Selbstverständlich sind diese angeführten Vorgänge nur auf die Blattgebilde und zunächst nur auf die obersten Blattgebilde, auf die Blüthentheile, auszudehnen, wiewohl diesen Vorgängen ein bedeutenderer aber verkannter Einfluss auf die Blattgebilde insgesammt einzuräumen ist.

**) Flora 1858, Nr. 5. Ueber eine eigenthümliche morphologische Umbildung der männlichen Blüthe von *Salix cinerea* zur Zwitterbildung.

Bei der Blumenkrone erkennt man meist schon an der symmetrischen Gestalt die zusammengehörigen Theile je einer der beiden zu einer einzigen Zwitterblüthe verwachsenen Blüthen. An Fig. 4, welche eine derartige Zwitterblüthe darstellt, gehören die Zipfel des gemeinschaftlichen Theiles der Blumenkrone: a b c d der einen Zwitterblüthe, die Zipfel des gemeinschaftlichen Theiles der Blumenkrone: α β γ der anderen Zwitterblüthe an. Ebenso ist schon bei äusserlicher Beobachtung der Lage der Narben zu erkennen, welcher der beiden verwachsenen Blüthen je zwei Theile der vierspaltigen Narbe angehören. Die beiden Theile ν gehören zu a b c d, die beiden Theile μ zu α β γ. Je zwei an einander grenzende Zipfel der Blumenkrone sind meistens lose an den entsprechenden Rändern an einander geheftet, welche aber bei blosser Berührung sich in zwei Zipfel trennen. In dem Baue der Narbe zeigt sich ebenfalls eine Verschiedenheit, welche ich nicht übergehen kann. An einem zarten Querschnitt durch den oberen Theil eines Griffels unterhalb der Theilung desselben in die vier Narben zeigt sich die Höhlung im Griffel, welche die Axe desselben einnimmt, in die Länge gezogen, der ganze Umriss des Griffels erscheint gleichzeitig von der runden Gestalt des normalen Griffels abweichend, mehr länglich elliptisch (Fig. 3), während der Querschnitt durch einen normalen Griffel, an derselben entsprechenden Stelle gemacht, die Höhlung in die Quere gezogen erscheinen lässt, wenn man sich vorher die richtige Stellung des Präparates zum Griffel versinnlicht hat. (Fig. 2).

3. Ueber eine eigenthümliche Ausartung eines Exemplars von *Cirsium lanceolatum* Scop.

Der Stengel ist platt gedrückt, fast von ganz unten herauf von kurzen Aesten traubig, die Aeste einblüthig, oftmals mit einem Ansatz zu einer zweiten Blüthe, das den Ast stützende Blatt ist länger als der Ast. Am unteren Ende misst der Stengel 13 Centim. Breite, 4 Centim. Dicke; in der Mitte des Stengels 11 Centim. Breite, ganz oben 8 Centim., unmittelbar unter dem obersten Blüthenköpfchen 4 Centim. Durch die grosse Anzahl von Aesten geschieht es, dass der Stengel auch mit einer grösseren Anzahl von erhabenen Rippen versehen ist als der normale Stengel, denn die herablaufenden Rippen auf dem Stengel von *Cirsium lanceolatum* werden von der herablaufenden Mittelrippe des den Ast stützenden Blattes gebildet, die herablaufenden mit etwas blattartiger Substanz versehenen stacheligen Reifen von den Seiten der herablaufenden Basis des Blattes. Diese herablaufenden Rippen unterscheiden sich von den entsprechenden Rippen des normalen Stengels vorzüglich dadurch, dass sie nicht wie beim normalen Stengel von der Ursprungsstelle des Blattes am Stengel bis zum nächst unten folgenden Internodium verlaufen, sondern weiter hinab bis sich das Ende der Rippe kaum mehr angeben lässt. Der Stengel besitzt gar keine regelmässigen Internodien, indem kleinere Aeste mit grösseren abwechselnd, oftmals die Aeste sogar gegenständig zu stehen kommen. Die obersten Aeste sind mit einander verwachsen in der Art, dass der Ast in dem Stengel ganz aufgegangen und gar nicht mehr zu erkennen ist, so dass also der oberste Blüthenkopf, welcher den Terminalblüthenkopf des Stengels darstellt, als ein aus mindestens drei Blüthenköpfchen in ein einziges zusammengezogenes Blüthenköpfchen sich darstellt. An dem Verhalten der oberen Aeste erkennt man vorzüglich deutlich, dass der innere Drang in der Pflanze zur Bildung einer grossen Anzahl von Aesten einen Abschluss erlangte in der Verwachsung der Aeste und der Köpfchen selbst, und an dem Verhalten der Aeste erkennt man deutlich, dass eine abnorme Entwicklung der Hauptaxe immer eine abnorme Entwicklung der Nebenaxen zur Folge haben muss.

Die Pflanze wuchs auf einem mageren Acker mit anderen ihresgleichen, welche wie die gewöhnlichen Exemplare sich verhielten Wenn diese Monstrosität sich häufiger finden würde, so möchte ich für diese als eine Art von Varietät — obgleich diese nicht von äusseren Umständen abhängend zu sein scheint — den Namen var. *polycephalum* vorschlagen. — Fig 6 zeigt die obersten verwachsenen Aeste, sowie die verwachsenen Köpfchen, welche das Aussehen haben, als seien sie in eines vereinigt und auf der Hauptaxe, von welcher noch ein Stück nebst 2 Aesten gezeichnet ist, sitzend befindlich. Die Anzahl der Aeste an diesem Exemplare beträgt = 31, die Anzahl der grösseren und kleineren Blüthenköpfchen = 57, nur die obersten scheinbar zu einem Blüthenköpfchen verwachsenen Blüthen waren blühend. (Schluss folgt).

Litteratur.

Die Flora von Kärnthen von Ed. Josch, Senatspräsidenten beim k. k. Landesgericht zu Klagenfurt. (Besonderer Abdruck aus dem Jahrbuche des dortigen naturhistorischen Museum, 1858). 132 Seiten.

Der Verfasser beabsichtigte nur eine Aufzählung der in Kärnthen wild wachsenden und gebauten Phanerogamen zu liefern, um einerseits den dortigen Studirenden das Aufsuchen der Pflanzen zu erleichtern, andrerseits einen Beitrag zur Pflanzengeographie zu liefern, wozu ihn ein fünfzehnjähriger Aufenthalt in Klagenfurt und vielfache Excursionen berechtigten. Um zugleich dem Gedächtnisse zu Hilfe zu kommen, ist die Etymologie der Gattungsnamen grossentheils beigefügt.

Das Verzeichniss ist nach Koch's Synopsis geordnet. Die Vorkommens-Verhältnisse und Verbreitung bei den nicht gemeinen, die Standorte und die Blüthezeit sind angegeben. Im Betreff der geographischen Verhältnisse Kärnthen's gibt der Verfasser blos an, dass es von der Drau durchschnitten und im Norden und Süden von einer Kette hoher Gebirge eingeschlossen sei, dass die nördliche, die sogenannte norische Alpenkette, aus Granit, Gneiss und Glimmerschiefer mit hie und da hervortretendem Kalk bestehe, im Westen mit dem Grossglockner (12,500 Fuss) beginne, sich zwischen Steiermark und Kärnthen hinziehe und sich nur am Eisenhut noch zu 7720 Fuss erhebe, dass die südliche Gebirgskette grossentheils der Kalkformation angehöre, die zwischen Italien und Kärnthen sich hinziehenden, unter dem Namen der carnischen Alpen von der Grenze Tirols bis zum Einschnitte bei Pontefel reichen, und unter diesen Alpen der Plecken, auf dem sich ein Wirthshaus befindet, die pflanzenreichste sei, und dass die zwischen Krain und Kärnthen hinziehenden Alpen, die Karavanken, sich am Manhart zu 8462, am Terglou zu 9036 Fuss erheben und sehr pflanzenreich sind, dass endlich mehrere Flüsse aus den dortigen Alpen in die Drau münden und die zwischen dem Drau- und Gailthale befindlichen, aus Kalk und Sandstein bestehenden Villacher Alpen die reichste Flora bieten. Im Florenverzeichnisse werden 1154 Dikotyledonen und 323 Monokotyledonen aufgeführt, deren Zahl bei weiteren Forschungen noch vermehrt werden dürfte, da manche Gattungen bis jetzt sehr gering vertreten sind, z. B. *Valerianella* nur mit 1 Art.

Um ein beiläufiges Bild der Flora Kärnthens zu entwerfen, folgen die Angaben der Artenzahl der vorzüglicheren Familien, nebst den diese Flora von den Alpen Oesterreichs, Salzburgs und Nordtirols auszeichnenden Arten. *Ranunculaceae* 63, mit dem sonst seltenen *Thalictrum alpinum*, *Ranunculus Traunfellneri*, auf den Karavanken, *pyrenaeus*, auf den Alpen des Möllthals. — *Cruciferae* 68, wovon *Arabis vochinensis* auf den Karavanken, *Dentaria digitata* im Loiblthale, *Braya alpina* am Glockner, *Alyssum Wulfenii* auf dem Ovir, *Cochlearia pyrenaica* am Eisenhut, *Thlaspi cepeaefolium* bei Raibl. — *Violae* 14, mit *pinnata* auf Alpen bei Heiligenblut und *calcarata* v. *Zoysii* auf der Alpe Ortatriba. — *Sileneae* 32, wovon *Dianthus monspessulanus* auf den Karavanken, *Saponaria ocymoides* dort verbreitet. — *Alsineae* 34, worunter *Moehringia Ponae* auf dem Plecken, *diversifolia* auf der Koralpe, *Cerastium carinthiacum* auf den Karavanken, *grandiflorum* am Eisenhut. — *Papilionaceae* 82, hievon *Cytisus* mit 9 Arten, *Laburnum* im Loiblthale, *alpinus* in der Satnitz, *radiatus* bei Raibl häufig, *Medicago carstiensis* in der Satnitz, *Trifolium noricum* am Eisenhut, *Oxytropis cyanea* und *triflora* auf Alpen um Heiligenblut, *Astragalus oroboides*, zuerst im Jahre 1845 vom Referenten am Rothkegel neben der Stangalpe aufgefunden, *Vicia oroboides* im Loiblgebirge. — *Rosaceae* 42, worunter 10 *Potentillae* mit *nitida* auf den Alpen des Gailthales. — *Crassulaceae* 20, mit *Sedum hispanicum* auf Voralpen, *Sempervivum Wulfenii* auf den norischen Alpen. — *Saxifrageae* 29, wovon *S. elatior* auf den oberkärnthnischen, *crustata* und *Burseriana* auf den südlichen Kalkalpen, *squarrosa* auf den Karavanken, *retusa* auf der Alge Serbitza, *tenella* am Manhart, *cernua* am Eisenhut, *Zahlbrucknera* im oberen Lavantthale und auf der Koralpe. — *Umbellatae* 51, wovon *Hacquetia* im Loiblthale, *Astrantia carniolica* auf den Karavanken, *Peucedanum rablense* bei Raibl, *Tommasinia* in den Thälern der Karavanken, *Siler trilobum* und *Laserpitium peucedanoides* im Loiblthale. — *Stellatae* 21, mit *Asperula longiflora* im Loiblthale. — *Compositae* 150, wovon *Achillea macrophylla* am Plecken, *Cineraria aurantiaca* auf den dortigen Alpen verbreitet, *Cirsium carniolicum* und *Carduus arctioides* auf den Karavanken, *Saussurea discolor* auf mehreren Alpen, *Scorzonera aristata* und *Crepis incarnata* im Loiblthale. — *Campanulaceae* 28, mit 9 *Phyteuma*, worunter *Sieberi*, *Halleri* und *nigrum* auf den Karavanken, *comòsum* bei Raibl; *Campanula* 17, mit *Zoysii* auf den Karavanken und im Loiblthale. — *Gentianeae* 27, mit *G. Froelichii* auf der Spitze des Obir, *imbricata*, *pumila*, *prostrata* auf mehreren Alpen. — *Borragineae* 23, mit *Eritri-*

chium nanum auf den Spitzen mehrerer Hochalpen. — *Verbasceae* 14, mit 8 *Verbascum*, wovon *orientale* und *phoeniceum* verbreitet, und 8 *Scrofularia* mit *S. Scopolii*, *canina*, *Hoppii* und *vernalis* in mehreren Thälern und Alpen verbreitet. — *Rhinanthaceae* 26, wovon *Pedicularis* mit *P. Portenschlagii* auf mehreren Alpen. — *Labiatae* 50, mit *Calamintha grandiflora* in den Karavanken, *Lamium Orvala* im Loiblthale, *Chaiturus* im Lavantthale. — *Primulaceae* 25 mit *Pr. villosa* und *Clusiana* auf den norischen Alpen. — *Chenopodeae* 10. — *Euphorbiaceae* 10. — *Cupuliferae* 6 mit *Ostrya* im südlichen Theile. — *Salicineae* 26 — *Orchideae* 36. — *Irideae* 4. — *Liliaceae* 24, mit *Lilium carniolicum* auf den Karavanken, im Loibl- und Bodenthale, *Erythronium* im Lavantthale, *Czackia Liliastrum* auf dem Plecken, *Allium* 9 mit *ochroleucum* im südlichen Theile. — *Cyperaceae* 91 mit *Eleocharis carniolica* bei den sieben Hügeln, *Carex* 65 mit *bicolor*, *clavaeformis* und *ustulata* auf Alpen bei Heiligenblut, — *Gramineae* 108, mit *Sesleria sphaerocephala* auf der Villacher Alpe und dem Obir, *Koeleria hirsuta* auf der Ortatscha, *Avena argentea* am Loibl.

Demnach stellt sich die Flora von Kärnthen als eine vorherrschend alpine mit einigen Eigenthümlichkeiten, besonders im Alpenzuge der Karavanken, dar, welche auf einen südlichen Charakter hindeuten. — *Artemisia glacialis* der oberkärnthnerischen Alpen gehört zu *Mutellina*.

Dr. Sauter.

A. de Jolis, Plantes vasculaires des environs de Cherbourg. (Extrait des Mémoires de de la société imper. des sciences nat. du Cherbourg. Tom. VII. 1859) Paris, J. B. Baillière et fils; Cherbourg, Bedelfontaine et Syffert. 1860. 8⁰ pag. 120

Seit 25 Jahren hat der verdienstliche Verfasser, welcher als Präsident an der Spitze der Gesellschaft steht, in deren Acten diese Abhandlung im vergangenen Jahre zuerst abgedruckt ist, die Umgebung von Cherbourg botanisch untersucht, bis dahin aber immer unterlassen, eine Liste des Gefundenen zu geben, weil er sich noch nicht von der Genauigkeit derselben überzeugt hatte; da er aber einsah, dass mit jedem Jahre mit Zunahme seiner Liste auch seine Zweifel über einige Desiderate zunahmen, so entschloss er sich endlich zur Veröffentlichung dieser Liste der in der nächsten Umgebung von Cherbourg wild wachsenden und eingeführten (durch ein * bezeichneten) Gefässpflanzen. Das Verzeichniss wird dem Pflanzen-Liebhaber gewiss eine sehr willkommene Gabe sein; es hat aber auch in weiteren Kreisen Anspruch auf genauere Beachtung, da die klimatischen Verhältnisse durch die eigenthümliche Lage des Ortes nothwendig bedeutende Modificationen der Flora verursachen müssen, und müssen wir es nur mit dem Verfasser bedauern, dass die weit vorgeschrittene Cultur nur so wenig von der ursprünglich dort einheimischen Flora übrig gelassen hat und dadurch die Zahl der wilden Pflanzen fast blos auf Wegränder und Hecken sowie auf die Dünen- und Küstenstriche beschränkt ist. Was das Klima betrifft, so theilt der Verfasser uns mit, dass Herbst und Winter in Cherbourg weniger kalt als in Paris seien, dass Frost nur selten sich daselbst einfinde und selten sich einige Tage daselbst stehend halte. Das Frühjahr ist kaum merklich wärmer, der Sommer dagegen kühler als in Paris. Daher kommt es nun nicht allein, dass die Blüthezeit mancher Pflanze sich ansehnlich verlängert und sogar mitten in den Winter hinein dauert, ja dass manche Bäume und Sträucher erst spät und oft nur unvollkommen ihre Blätter verlieren, und dass daher in Cherbourg's Umgebung viele Pflanzen überwintern, die anderorts selbst in südlicher gelegenen Strichen nur unter Schutz gezogen werden können. Dahin gehören z. B. manche Bewohner des Caps der guten Hoffnung, Neu-Hollands, Neuseelands, südlichen Amerika's, China's und Japan's; daher kommt es, dass Feigen, Lorbeern und Myrten, die seit langer Zeit schon an dieser Küste sich eingefunden haben, daselbst ungewöhnlich starken Wuchs erlangt haben. Es zeigen sich in dieser Flora auch mehrere Pflanzen des Südens, die der Westküste Frankreichs gefolgt sind, und hier ihre Nordostgrenze erlangt haben, während sie an der Westküste der grossbritannischen Inseln noch weiter nach dem Norden aufsteigen. Dagegen ist diese Flora arm an Pflanzen des Nordens, und die wenigen, welche sich davon hier noch finden, sind Strandpflanzen, die auch noch südlicher an der Küste hinabsteigen. Da die Umgebung von Cherbourg gar keine Kalkfelsen besitzt, so ist dadurch auch die Flora einigermassen beschränkt. Der Boden ist ausschliesslich kieselhaltig, und die wenigen Kalkpflanzen, die sich noch in der Flora finden, finden sich nur am Strande, wo der Sand durch die Muscheltrümmer Kalktheile erhalten hat; mehr landeinwärts sind Kalkpflanzen sehr selten, einzeln und verkümmert. Das Verzeichniss selbst ist nach Grenier's und Godron's Flore de France geordnet, und hat der Verfasser bei kritischen Pflanzen sich von Autoritäten Unterstützung geholt, so von

Bareau, Grenier, Jordan, Godron, Ph. Müller, Gay, Duval etc. Unter ungefähr 100 Familien sind nahe bei 1000 Pflanzen aufgezählt und deren Standorte von einem botanisch-geographischen Gesichtspunkte aus mitgetheilt; bei kritischen oder seltenen Pflanzen sind genauere Standorts-Angaben und sonstige Bemerkungen hinzugefügt, die zur näheren Erkennung oder zur Andeutung von verschiedenen durch den Standort bestimmten Formen dienen, und wobei auch wohl Benützung der Früchte und sonstiger Theile seitens der Bewohner jener Gegend näher erörtert ist.

△.

Dr. J. K. Maly, Flora von Deutschland, nach der analytischen Methode. Wien 1860. Wilh. Braunmüller. 8⁰ XCV et 585 Seiten.

Wir haben hier in einem mässigen Bande Deutschlands Flora nach Koch's Synopsis mit Auslassung der nicht deutschen Länder, als Istrien, Schweiz, mit Hinzufügung jedoch neuerer Entdeckungen in einer für Anfänger und selbst für Geübtere auf botanischen Excursionen gemächlichen und übersichtlichen Weise der Beschreibung vor uns liegen, bei der wir vor allen Dingen den klaren Druck mit lateinischen Typen und das gute Papier als dankenswerthe Ausstattung des Verlegers anerkennen müssen. Bedenken wir aber dabei den unglücklichen Krankheitszustand des Herrn Verfassers*), so ist es kaum zu begreifen, wie unter solch' drückenden Aussenverhältnissen dem Verfasser es möglich wurde, eine so umfangreiche Arbeit zu Stande zu bringen und schon aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, wäre es sehr zu wünschen, dass das Buch weite Verbreitung fände, auf dass auch die hierauf verwendete Mühe entsprechende und reichliche Belohnung finden möge. Aber auch ohne diese Umstände zu berücksichtigen, verdient diese Arbeit alle Anerkennung, und wenn gleich Ref. nicht überall mit den Ansichten des Hrn. Verfassers übereinstimmen kann, so ist doch die Ausführung der Arbeit mit so anerkennenswerthem Fleisse gemacht, dass diess allein schon eine genügende Empfehlung des Werkes sein würde. Referent nämlich kann mit dem in der Vorrede ausgesprochenen Satze nicht einstimmen, dass das „Linné'sche System zur Bestimmung der Gattungen besonders für Anfänger immer noch das zweckmässigste sei".

---

*) Cf. Flora 1857, pag. 238 etc.

Referent ist grade der Meinung, dass durch diese mechanische Eintheilungsweise mancher Anfänger grade davon zurückgehalten werde, nach den mehr natürlichen Verhältnissen des Pflanzenreichs, nach den verwandtschaftlichen Eigenthümlichkeiten und Uebereinstimmungen zu sehen und darauf besonders zu achten, und er lebt der Ueberzeugung, dass ein Anfänger, wenn er nur gleich von Anfang an auf diese natürlichen Gruppirungen hingewiesen wird, gewiss leichter die Gattungen nach diesen (sogenannten) natürlichen Anordnungen als nach dem Linné'schen System werde auffinden können. Allerdings macht der Hr. Verfasser in der Vorrede darauf aufmerksam, wie mehrere der Classen und Ordnungen dieses Systems doch auch einzelne natürliche Gruppen zusammenfassen; allein dadurch wird ja eben erst recht deutlich, wie sehr diese Classification Verwandtes aus einander reisst, so dass er selbst in der Vorrede darauf aufmerksam machen muss, dass die Gattung *Elatine* in der Triandria, Tetrandria und Octandria zu finden sei; dass *Valeriana*, *Ribes*, *Rubus*, *Spiraea* theils in Classen stehen, wohin sie ihren Zwitterblüthen nach gerechnet werden müssen, theils in der Dioecia, wie ferner die *Carex*, *Urtica* und *Bryonia* theils in der Monöcia, theils in der Diöcia zu Hause seien. Diese Wandelbarkeit der Blüthentheile hat denn auch den Hrn. Verfass., der die Gattungen nach dem Linné'schen System analytisch dargestellt hat, bestimmt, die Classe der *Polygamia* ganz ausfallen zu lassen, und die dazu gehörigen Gattungen je nach der Anzahl der Staubgefässe in die entsprechenden Clsssen zu vertheilen, so dass die 23. Classe die der Kryptogamen ist. Dagegen hat nun der Haupttheil des Werkes die natürliche Anordnung erhalten und zwar nach Endlicher's Genera Plantarum, und hat der Verfasser hier einer jeden Gattung noch einen kurzen Geschlechtscharakter beigefügt, wie denn auch trotz der dichotomischen analytischen Methode auch von den Arten nicht blos die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale, sondern überhaupt eine kurze Diagnostik gegeben worden ist. Mit andern Typen ist sodann der Standort, die Blüthezeit und meistens auch die Farbe der Blüthen beigefügt, oft auch noch die Höhe der Pflanzen und ein oder das andere Unterscheidungskennzeichen von mehr verwandten Arten; hie und da findet sich auch noch ein Synonym. Die Benennung ist überall neben der wissenschaftlichen lateinischen auch deutsch aufgeführt.

Referent hat Eingangs schon bemerkt, dass Schweizer Pflanzen und solche der adriatischen österreichischen Länder in dieser Flora nicht aufgenommen seien; es fehlen aber darin auch manche, die

z. B. Koch in seiner Flora zum Theil als im Herzen Deutschlands wachsend angegeben hat, z. B. um nur der beiden ersten Bogen des Werkes Erwähnung zu thun: *Equisetum trachyodon* A. Br., *Hordeum pseudomurinum* Tappein., *Triticum strictum* Deth. *et acutum* DC. *α. pungens* Pers., *Bromus squarrosus* L., *Festuca Lechenalii* Spenn., *Glyceria plicata* Fr., *Poa pumila* Hst. Dagegen finden sich hinwieder auf diesen beiden Bogen folgende in Koch's Synopsis fehlende Arten: *Hymenophyllum Thunbridgense* L., *Equisetum inundatum* Lasch., *Triticum cristatum* Schreb. Referent will hier nicht auf eine nähere Beleuchtung aller aufgenommenen Arten und deren Charakteristik eingehen, bemerkt schliesslich jedoch, dass bei den Varietäten sehr verschieden gehandelt ist und bei manchen Arten sehr viele in Koch's Synopsis angegebene ausgelassen, anderorts solche ziemlich reichhaltig aufgenommen sind. Bei *Rubus* wird auf Mertens und Koch's Deutschlands Flora und Weihe's Werk verwiesen, sonst aber diese Gattung sehr kurz behandelt. △.

Anzeigen.

Doubletten-Verzeichniss des Strassburger Tauschvereins.

Supplement für 1860.

Buchinger

(Conf. Flora 1859, pag. 764).

Anemone stellata.
Ranunculus chaerophyllus.
tuberosus.
Aconitum pyrenaicum.
Glaucium corniculatum.
Fumaria Vaillantii.
Barbarea sicula.
Arabis stricta.
Cardamine asarifolia.
Alyssum hirsutum.
scutigerum.
Biscutella hispida.
Rapistrum microcarpum J.
Subularia aquatica (Pyren).
Helianthemum niloticum.
salicifolium.
Viola gracilescens.
Saponaria Vaccaria.

Dianthus aggericola J.
attenuatus.
brachyanthus.
fimbriatus.
tripunctatus.
Silene ciliata.
dianthifolia.
Elisabethae.
Lychnis coronaria.
Spergularia segetalis.
Arenaria leptoclados.
Moenchia octandra.
Cerastium obscurum.
pyrenaicum.
Hibiscus subtrilobatus.
Sida subrotunda.
Grewia ferruginea.
Schmidelia rubifolia.

Erodium modestum J.
petraeum.
tolosanum J.
Oxalis Navieri J.
Ruta bracteosa.
Staphylea pinnata.
Zizyphus Spina Christi.
Celastrus luteola.
Rhus Schimperianum.
Brucea antidysenterica.
Balsamodendron africanum.
Ononis picta Lap.
Medicago depressa J.
Trifolium micranthum.
Melilotus gracilis.
Indigofera arrecta.
Astragalus hypoglottis.
narbonensis.
Alysicarpus Hochstetteri.
Taverniera cyclophylla.
Lathyrus cirrhosus.
Clymenum.
palustris.
Vicia Forsteri J.
hypoleuca.
Acacia venosa.
Pterolobium abyssinicum.
Spiraea filipendula.
Geum pyrenaicum.
Potentilla verna hirsutissima.
Rubus adenoleucus Ehrb.
carpinifolius W. et K.
Chaboissaei Müll.
coarctatus Müll.
cordifolius W. et N.
deltoides Müll.
discerptus Müll.
discolor W. et N.
divaricatus Müll.
fallax Chab.
Genevieri Bor.
Holandri Müll.
nitidus W. et N.
obtusatus Müll.
phyllostachys Müll.
robustus Müll.
ruderalis Chab.
septorum Müll.
sylvaticus W. et N.
Rubus vestitus W. et N.
Rosa tomentella.
Epilobium collinum Ozanoni.
Zehreria scrobiculata
Corrigiola telephiifolia.
Sedum altissimum.
Aeonium barbatum.
Sempervivum Boutigynanum.
Laggeri.
Cactus Opuntia.
Eryngium alpinum.
Meum pyrenaicum.
Ferula communis.
Laserpitium Nestleri.
Crucianella maritima.
Galium maritimum.
Scabiosa graminifolia.
suaveolens.
Ethulia Rüppellii.
Agathaea dentata.
Perraldiera coronopifolia.
Francoeuria laciniata.
Carpesium cernuum.
Pyrethrum uniglandulosum.
Artemisia borealis.
Cineraria spathulaefolia.
Echinops sphaerocephalus.
Centaurea Duboisii Bor.
Cirsium rivulari-palustre.
monspessulano-palustre.
Tragopogon dubius.
Scorzonera aristata.
Seriola aethnensis.
Lactuca tenerrima.
Crepis lapsanoides
Hieracium Auricula.
compositum.
cerinthoides.
dentatum.
Laggeri.
melanotrichum.
lutescens.
plumbeum.
pseudoeriophorum.
sabinum.
vestitum.
Campanula Allionii.
densipila.
lanceolata.

Specularia foliata.
Fraxinus parvifolia.
Chlora serotina.
Gentiana angustifolia Vill.
pyrenaica.
utriculosa.
Vincetoxicum moleum.
Seddera latifolia.
Cordia senegalensis var,
Verbascum Chaixii.
Chaixii-lychnitis Paris.
Chaixii - pulverulentum Paris.
montanum.
pulverulento-lychnitis P.
thapsiformi-pulverulentum P.
thapso-floccosum G. et Gr.
Antisrhinum Huetii.
Veronica brachysepala.
Euphrasia puberula J.
rigidula J.
Orobanche minor.
Ulicis.
Hyssopus aristatus.
Acinos patavinus.
rotundifolius.
Origanum micranthum.
Nepeta lanceolata.
Lamium flexuosum.
Lantana viburnifolia.
Primula elatiori-grandiflora.
grandiflora-elatior.
Armeria pubinervis.
Quercus Auzendi.
Mirbeckii.
Orchis Champagneuxii J.
laxiflora.
Aceras anthropophora.
Iris sibirica.
Tulipa Clusiana.
Asphodelus Villarsii Vill.
Allium neapolitanum.
Asparagus tenuifolius.
Merendera Bulbocodium.
Isolepis abyssinica.
subtristachya.
Carex olbiensis J.
Piptatherum paradoxum.
Aristida papposa.
Aira Cupaniana.
multiculmis.
Avena bromoides.
montana.
Melica Magnolii.
Bromus rigidus.
Festuca maritima.
sylvatica.
Anthistiria punctata.
Andropogon Schimperi.
Isoetes lacustris.
Andreaea crassinervia.
nivalis.
Archidium phascoides.
Hymenostomum curvirostre cataractarum.
Grimmia maritima.
Trichostomum rigidulum.
Campylopus flexuosus.
turfaceus.
Dicranum cerviculatum.
congestum.
montanum.
rufescens.
Desmatodon latifolius.
Blindia acuta.
Eurhynchium Vaucheri.
Jungermannia nigrella.
pusilla.
Sendtnera Sauteriana.
Biatorella Rousselii.
Biatorina synothea chalybaea.
Callopisma luteo-album laetum.
Lecanora Agardhianoides.
Pachyspora farinosa.
Peccania coralloides.
Physcia fallax.
Physma compactum.
Placidium monstrosum.
Polyblastia nigella abscondita.
Psora testacea.
Pterygium centrifugum.
Chara Braunii.
hispida.
longibracteata γ. Wallm.

Rectificationes ad priores Catalogos.

1851. *Fumaria Laggeri, falso!* est *F. Vaillantii.*
1859. *Aetonium* l. *Aeonium.*
Nepeta citrina l. *cilicica.*
Euphorbia luteola deleatur.

Verzeichniss

der im Jahre 1860 für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

179) **Zuchold**, Bibliotheca historico-naturalis physico-chemica et mathematica X. Jahrg. 1. Heft. Göttingen 1860.
180) Mémoires de la Société Impér. des sciences naturelles de Cherbourg. Tome. VII. Paris et Cherbourg, 1860.
181) **Le Jolis**, Plantes vasculaires des environs de Cherbourg. Paris et Cherbourg 1860.
182) **Berg**, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzen-Gattungen in Illustrationen. X. Lieferung. Berlin, 1860.
183) **Ule** und **Müller**, die Natur IX. Jahrg. Nro. 27—30. Halle, 1860.
184) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bnd. XIV. Heft 3—5. Heidelberg 1860.
185) **Dochnahl**, Pomona 1—9. Jahrgang. Nürnberg 1852—1860.
186) **Sendtner**, die Vegetations-Verhältnisse des bayerischen Waldes, vollendet von **W. Gümbel** und **Radlkofer**. München 1860.
187) **Bayrhoffer**, Entwickelung und Befruchtung der Cladoniaceen 1860.
188) **Derselbe**, Einiges über Lichenen und deren Befruchtung. Bern, 1851.
189) Erster Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach a. M. 1860.
190) **De Bary**, über Schwärmsporenbildung bei einigen Pilzen. Freiburg im Breisgau, 1860.
191) Bulletin de la Société botanique de France. Tom. VII, Nr. 1—3.
192) **Kampmann**, Catalogus Coleopterorum vallis rhenanae alsatico-badensis Colmar 1860.
193) Journal de la Société d'horticulture du Bas-Rhin. Tom. IV. Nro. 5—12. Tom. IV. Nro. 1—11. Strassbourg, 1857—1860.
194) Oesterreichische botanische Zeitschrift. X. Jahrg. Nro. 10. Wien 1860.
195) **Kerner**, niederösterreichische Weiden. Wien 1850.
196) **De Candolle**, Notice biographique sur Jacques-Denis Choisy. Genève, 1860.
197) Sitzungsberichte der k. bayer. Akademie der Wissenschaften 1860. Heft III. München 1860.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 47.

Regensburg. 21. December. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Reinsch, morphologische Mittheilungen. (4. Ueber den Uebergang getrennter alternirender Wirtel in eine Spiralwindung an Equisetum Telmateja. 5 Ueber dreierlei Blätter der Sagittaria sagittaefolia. 6 Ueber die Bildung der Triebe an Draba aizoides. — LITTERATUR. v. Heufler, Untersuchungen über die Hypneen Tirols. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Rabenhorst, Fungi europaei siccati Cent. II. — KLEINERE MITTHEILUNGEN, Rabenhorst, Unterstützungsverein für Wittwen und Waisen von Naturforschern. — Preisaufgabe. — ANZEIGE. Antiquaria.

Morphologische Mittheilungen, von Paul Reinsch.

(Hiezu die Steintafel VII.)

(Schluss.)

4. Weitere Beobachtung des Ueberganges getrennter alternirender Wirtel in eine Spiralwindung an einem unfruchtbaren Stengel von *Equisetum Telmateja*, nebst Bestätigung der in einem früheren Aufsatze (Flora 1858 Nr. 5) gegebenen Erklärung dieser Erscheinung.

Der Fall an vorliegendem Exemplar unterscheidet sich von dem früheren dadurch, dass die Spiralwindung am Ende des unfruchtbaren Stengels sich bildete. Dieses Exemplar fand ich in einer schattigen Schlucht am Berge Hetzles bei Erlangen im mittleren Lias, welche das prachtvolle *Equisetum Telmateja* vereint mit der *Carex maxima* angefüllt hatte; die beinahe mannshohen Stengel bildeten in dieser Schlucht und an den angrenzenden Gehängen das von mächtigen Tannenstämmen überschattete Unterholz. Von den in dem früheren Aufsatze Seite 74 allgemein untersuchten Fällen der möglichen *Entstehung von Spirallinien an einer* Cylinderfläche wurde für den früheren Fall der erste Fall der 6 möglichen Fälle als die Norm der Bildung gefunden. Auch für den jetzigen Fall ist das Bildungsgesetz das nämliche, welches im Falle auf Seite 74 ausgedrückt ist. Jedoch sind die mittleren Werthe für die Anzahl der Internodien, welchen die Anzahl der Blätter in der Spiralwindung entsprechen, schwieriger zu finden, als bei dem ersteren Falle, bei welchem die Spiralwindung zwischen zwei Internodien eingeschaltet war, so dass man leicht aus der Anzahl der Blätter des unter der Spiralwindung und des ober der Spiralwindung befindlichen Wirtels die Anzahl der der Spiralwindung entsprechenden Wirtel findet. In Bezug auf den Gang der Untersuchung verweise ich auf den Aufsatz selbst. Aus den Factoren $n, n-1p, n-2p, n-3p \dots p$ lässt sich daher nicht mit jener mathematischen Sicherheit wie im ersteren Falle sowohl die Anzahl der Wirtel als auch die Anzahl der Umdrehungen der Spirale finden.

In dem unter der Spiralwindung befindlichen Wirtel sind $= 24$ Blätter vorhanden, in dem unter diesem befindlichen ebenfalls $= 24$, in dem unter dem letzteren folgenden $= 25$ Blätter. Die Anzahl der Blätter in der Spiralwindung beträgt 269, die Anzahl der Umgänge der Spirale ist genau $= 6$; in der ersten Windung sind 86 Blätter vorhanden, in der zweiten 48, in der dritten 44, in der vierten 37, in der fünften 30 und in der sechsten 24; die Anzahl der Blätter in den einzelnen Windungen zu kennen ist jedoch ohne Belang, indem die Anzahl der Blätter einer Windung vermehrt oder vermindert und die Grenze einer Windung nicht mehr genau bestimmt werden kann, je nachdem ein grösserer oder geringerer Grad der Drehung einer oder der andern Windung stattgefunden hat. Wir fanden beim vorigen Falle, dass die Zahlenwerthe für die Anzahl der Blätter in den auf einander folgenden Wirteln als eine arithmetische Reihe, welche in unserm Falle eine arithmetische 1. Ordnung war, sich darstellten; die Reihe erlitt in dem Wirtel unmittelbar unter der Spiralwindung eine Unterbrechung, jenseits der Spiralwindung setzte sich die Reihe modificirt aber nach demselben Gesetze wie unter der Spiralwindung fort. Um die Anzahl der Blätter der einzelnen Internodien zu finden, welche in der Spirallinie enthalten sind, interpolirte man beim vorigen Falle zwischen die zwei Werthe für die beiden Wirtel, innerhalb welcher die Spiralwindung eingeschlossen war, so viele Glieder, als man durch einfache Division gefunden hatte (oder wohl rechtlicher durch Probiren hätte

---

*) In dem Aufsatze sind leider einige sinnentstellende Druckfehler vorhanden. S. 74 Z. 10 von unten lies: welcher sich mit der Bildungsweise der Spirallinie nicht vereinigen lässt.

S. 74 Z. 4 von unten lies: dass die Umläufe nach obenzu allmählig flacher werden.

S. 77. Z. 11 von unten lies: ein sicheres Kriterium für die Richtigkeit dieser Entstehungsweise darbieten.

finden sollen). Die Addirung der durch Interpolation nach der Interpolationsformel für die arithmetische Reihe 1. Ordnung gefundenen sieben Werthe ergab dieselbe Zahl, welche man bereits vorher durch Zählung der einzelnen Blätter der Spiralwindung gefunden hatte. Die auf allgemein mathematischem Wege durch Rechnung gefundene Zahl war also übereinstimmend mit der durch mechanische Zählung aufgefundenen Zahl, es war mithin durch die numerische Berechnung — denn nur dadurch vermag die Mathematik dem Unkundigen ihr Tieferes verständlicher vor Augen zu legen — die Uebereinstimmung der Bildungsweise der Spirallinie an dem *Equisetum*-Stengel mit dem gefundenen, allgemein giltigen Gesetze der Bildung der Spirallinie vor Augen gelegt, mithin das Behauptete bewiesen.

a. Da man aus der Anzahl der Blätter der unter der Spiralwindung befindlichen Wirtel die fortlaufende Reihe der Anzahl der Blätter der Wirtel, welche die Spirallinie ausmachen, finden kann, so lässt sich auch auf diese Weise im vorliegenden Falle dieser Werth durch Rechnung, wiewohl nur annähernd berechnen. Da die Differenz der Anzahl der Blätter je zweier Wirtel $= 1$, so ist von dem unmittelbar unter der Spiralwindung befindlichen Wirtel die nach oben fortlaufende Reihe: 23, 22, 21, 20 . . ., die fortlaufende Reihe der Werthe für die Anzahl der Blätter in den Wirteln ist auch in diesem Falle eine arithmetische Reihe 1. Ordnung, nämlich die Zahlenreihe selbst. Nach der Formel für die Summe einer bestimmten Anzahl von Gliedern ist $s = \frac{a + t}{2} . n$, in welcher s und n unbekannt sind, welcher letztere Werth durch Probiren gefunden werden muss: das letzte Glied t ist $= 1$. Es ist daher, wenn man $n = 23$ setzt, $s = 276$. Diese Zahl differirt von der wirklichen Anzahl der Blätter der Spiralwindung um 7. Nimmt man nun $n = 22$ Glieder an, ebenfalls mit der Differenz 1, so erhält man die Summe $= 253$; dieser gefundene Werth differirt von dem wirklichen um 16. Der der Wahrheit am nächsten kommende Werth liegt mithin für die wirkliche Anzahl der Blätter zwischen 22 und 23 Gliedern, der Werth für 23 Glieder entfernt sich jedoch von dem wirklichen Werthe weniger als der für 22 Glieder, welcher letztere Werth um 16 zu klein ist, während der für 23 Glieder nur um 7 zu gross ist. Die 269 Blätter der Spiralwindung entsprechen mithin etwas mehr als 23 Wirteln, welche durch abnorme Näherung ihrer Internodien in ihren Grenzen nicht mehr erkannt werden können und in eine zusammenhängende Spiralwindung umgewandelt werden. Die kleine positive Differenz von der wirklichen Zahl rührt davon her, dass vielleicht mehrmals in auf einander folgenden Wirteln der Spiralwindung dieselbe Zahl sich wiederholte, wie man auch an den unter der Spiralwindung befindlichen Wirteln bemerkt, oder auch davon, dass die wirkliche Differenz kleiner als 1 ist. — In diesem Falle gelangten wir nicht wie im ersteren zu jener mathematischen Gewissheit, was davon herrührt, dass wir im ersteren Falle die beiden Grenzwerthe kannten, innerhalb welcher die Spiralwindung sich erzeugte, hier aber nur einen einzigen, was sich auch an dem zwischen geringen Grenzen schwankendem Resultate zu erkennen gibt; jedoch liefert dieser Fall immerhin — wie dem Mathematiker leicht verständlich — einen kleinen Beitrag zur Bestätigung des früher ausgesprochenen Satzes.

In Bezug auf die Längenverhältnisse wage ich nichts Näheres zu ermitteln, was ich mir auf später vorbehalte, dem in dem früheren Aufsatze etwas voreilig mit allzu chimärischen Hoffnungen Ausgesprochenen entgegen, denn in Bezug der Gesetzmässigkeit der Längenverhältnisse der Internodien ist dasselbe Gesetzmässige in den Zahlenverhältnissen nicht anwendbar, indem das Mathematische im Pflanzenkörper unverkennbar schärfer sich ausprägt in der Zahl als in den geometrischen Verhältnissen.

Den im vorigen Aufsatze ausgesprochenen Satz wage ich auch hier zu wiederholen: dass am *Equisetum*-Stengel, an welchem hie und da Spiralwindungen sich erzeugen, diese Bildung eine durch einen gesetzmässigen Verlauf hervorgerufene Erscheinung sei, dass die Spiralwindung durch Näherung der Internodien entstehe und dass — an den numerischen Verhältnissen erkennbar — die Zahlenverhältnisse und vielleicht auch die Längenverhältnisse keine Aenderung erleiden. Wie weit dieser für *Equisetum* giltige Satz auf das ganze Pflanzenreich ausgedehnt werden kann, nämlich auf Pflanzen, an denen man Aehnliches beobachtete (*Hippuris*, *Phylica*, *Elatine Alsinastrum*, *Galium*) müssen spätere in derselben Weise geführte Untersuchungen erweisen.

5. Ueber die dreierlei Arten der Blätter der *Sagittaria sagittaefolia* L.

Unsere überall in Deutschland in Sümpfen und stehenden Wässern gemeine *Sagittaria sagittaefolia* besitzt dreierlei, sowohl morphologisch als auch anatomisch ganz verschiedene Arten von Blättern.

Die beiden ersten Arten von Blättern sind von zarterer Beschaffenheit und vergänglich, erscheinen frühzeitig und sind [illegible] wenn die dritte Art von Blättern, diejenige Art, welche man gewöhnlich für die eigentlichen Blätter der *Sagittaria* hält, erscheint.

Die erste Art von Blättern erscheint zuerst an dem kurzen, eine kegelförmige Axe bildenden Stengel. Dieselben sind von zarter Beschaffenheit, ganz untergetaucht und ohne Spaltöffnungen. Ihre Form ist eine länglich lineale, ihre Basis ist scheidig und die äusseren Blätter umfassen die inneren scheidig. Die Rippen der Blätter verlaufen parallel. Solcher erster Blätter finden sich an einer Pflanze 5 bis 11. Dieselben erscheinen mit dem Ausbruche der Vegetation im Wasser, Anfangs April und dauern etwa bis Mitte Juni. (Figura 8. a)

Die zweite Art von Blättern erscheint, nachdem die ganz untergetauchte Art bereits fertig gebildet ist, im Anfange des Juni. Dieselben kommen aus dem Mittelpunkte der Axe zwischen den zartesten jüngsten Blättern des ersten Blattkreises und sind schon in früher Jugend als verschieden von der ersten Art von Blättern zu erkennen. Dieselben sind bereits in früher Jugend in einen Laminar- und Petiolartheil geschieden. Die Blattfläche ist frühzeitig eingerollt mit den äusseren nach der Mittelrippe der Blattfläche eingeschlagenen Rändern (Fig. 8. b.). Diese Blätter wachsen sehr rasch und suchen den Spiegel des Wassers zu erreichen. Nachdem die Blattfläche an die Wasserfläche gelangt ist, faltet sich dieselbe aus einander und legt sich flach auf das Wasser. Die entwickelten schwimmenden Blätter stellen nun die zweite Art von Blättern der *Sagittaria* dar. Ihre Gestalt ist eine an der Basis herzförmige, ihre Spitze ist mehr oder weniger stumpf. Die Lappen der Basis sind spreizend, meist spitz, die Rippen des Blattes laufen fussförmig von der Stelle des Ursprungs des Blattstieles nach den Rändern des Blattes. Die Oberseite des Blattes zeigt Spaltöffnungen. Diese Blätter erlangen manchmal, namentlich in etwas bewegtem Wasser, eine länglich-elliptische und zugespitzte Gestalt. Die Berippung zeigt sich alsdann zwar ebenfalls fussförmig von dem Ursprung des Blattstieles ausgehend, aber fast parallel verlaufend. Diese Blätter haben alsdann Aehnlichkeit mit jungen Blättern von *Potamogeton natans*, mit welchen sie jedoch ihrer Consistenz nach nicht verwechselt werden können. (*Fig.* 8. b_1.)

Die dritte Art von Blättern erscheint, nachdem die erstere, zarte Art von Blättern bereits ihren Untergang gefunden hat. Die zweite, schwimmende Art von Blättern ist meist noch vorhanden, wenn diese aber den Spiegel des Wassers beinahe erreicht haben, dann ist auch gar nichts mehr zu sehen von den schwimmenden.

Wenn man jetzt eine Pflanze herauszieht, so hat diese nur einerlei Art von Blättern, eben diese Art. Diese Blätter, welche ich „Blüthezeitblätter" der *Sagittaria* nennen möchte, sind von derberer, festerer Beschaffenheit als die beiden andern bei ihrer Anwesenheit bereits untergegangenen Arten von Blättern. Ihr Blattstiel ist derb, an der Basis scheidig verbreitert, nach oben zu mit erhabenen Rippen berandet und gegen die Blattfläche zu allmählig verschmälert, unmittelbar unter der Blattfläche ist der Blattstiel ziemlich dünn. Die Blattfläche ist dreilappig, die Lappen sind zugespitzt, die zwei unteren Lappen an der Basis pfeilförmig spreizend (Fig. 8 c.). Diese Art von Blättern stellt das allerwärts bekannte Blatt der gemeinen *Sagittaria sagittaefolia* dar, während die beiden ersteren die Vegetationsperiode nicht überdauernden, vergänglichen Arten von Blättern, namentlich die erste, dem Botaniker manchmal entgehen, und denselben vielleicht auch schon manchmal getäuscht haben. Es wäre übrigens auch möglich, dass die beiden ersteren Arten von Blättern nur morphologische Uebergsangformen in die dritte Art von Blättern darstellen

6. Ueber die Bildung der Triebe an dem Stamme der *Draba aizoides* L.

Die drei verwandten Arten unserer Flora: *Draba aizoides*, *Zahlbruckneri* und *Sauteri*, besitzen bekanntlich einen mehr oder weniger dichten rasenartigen Wuchs. Je ein derartiger Rasen, welcher meist, wie alle rasenartigen Pflanzen, ein einziges Individuum für sich bildet, besteht aus einer grösseren oder kleineren Anzahl von lebhaft grünen, zierlichen Blattrosettchen, aus deren Mitte der nackte eine Traube tragende Schaft hervorkommt. Alle die Blattrosetten eines Individuums sind Abzweigungen eines einzigen, meist ziemlich verzweigten Stammes. Unterhalb der grünenden Rosetten sind die Aeste mit abgestorbenen Blattresten bedeckt. Entfernt man an einem wohl ausgebildeten Exemplare der *Draba aizoides* diese abgestorbenen Blattreste, so erkennt man an dem ästigen Stengel in bestimmten Abständen stellenweise Verdickungen. Je eine solche Verdickung bestimmt je eine Vegetationsperiode. An diesen Verdickungen erkennt man deutlich die Insertionsstellen der Blätter, an welchen sich das Stellungsgesetz der Blätter noch bestimmen liesse. An der Anzahl dieser Verdickungen lässt sich das Alter eines Individuums mit derselben Sicherheit erkennen, mit der man das Alter eines Zweiges, z. B. irgend einer unserer einheimischen baum- oder strauchartigen Holzpflanzen zu erkennen im Stande ist. Die Aeste eines und desselben Individuums haben nicht immer gleiches

Alter, indem an einem oder dem andern Aste sich oftmals keine neuen Triebe bildeten, so dass diese hinter der Entwicklung der anderen zurückblieben, wie man an unserem Exemplare Fig. 7 sehen kann. Es ist bemerkenswerth, dass der Hauptstamm mit dem Alter wenig in die Dicke zunimmt, indem an 10 bis 12 Jahre alten Individuen der Stamm noch dieselbe Dicke hat, wie an 3 bis 4 Jahre alten.

Die obersten grünenden Rosetten gehören immer der heurigen Vegetationsperiode an, während die Aeste mit den abgestorbenen Blattresten der vorhergegangenen Vegetationsperioden bedeckt sind. Die grünen Rosetten des heurigen Jahres durchdauern den Winter und im Beginne der Wiedererwachung der Vegetation im nächsten Frühlinge ist bereits wieder ein neuer grüner Trieb aus der Spitze der Blattrosette hervorgebrochen, welcher im Frühling und im Anfange des Sommers vollkommen entwickelt ist, während die Blätter der Rosette der vorhergegangenen Vegetationsperiode bereits abgestorben und verdorret sind. So kommt es, dass man die Pflanze immer in immergrünendem Zustande findet und dass man die Pflanze auch eine immergrünende genannt hat, während ihr in Wahrheit diese Bezeichnung nicht zukommen darf.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ein junges mit scheinbar 3 Keimlappen versehenes Buchenpflänzchen. a der grössere, b und c die beiden kleineren Keimlappen. I und II. die zwei Blätter des ersten Blattwirtels.

Fig. 2. Querschnitt durch den Griffel einer normalen Zwitterblüthe eines weiblichen Köpfchens von *Petasites officinalis.*

Fig. 3. Querschnitt durch den Griffel einer durch Verwachsung zweier Zwitterblüthen gebildeten Blüthe in den weiblichen Köpfchen von *Petasites officinalis.*

Fig. 4. Eine derartige durch Verwachsung gebildete Blüthe von *Petasites*; a b c d Theil der Blumenkrone, welcher der einen Zwitterblüthe, α β γ Theil der Blumenkrone, welcher der andern Zwitterblüthe angehört, ebenso die beiden Narben ν zu a b c d, die beiden Narben μ zu α β γ gehörend. $^{16}/_{1}$ Vergr.

Fig. 5. Eine normale Zwitterblüthe von *Petasites officinalis.* $^{16}/_{1}$.

Fig. 6. Die obersten verwachsenen Köpfchen des abnormen Exemplares von *Cirsium lanceolatum* nat. Gr.

Fig. 7. Ein fünf Jahre altes Exemplar von *Draba aizoides*; verkleinert. Die Zahlen bedeuten das jährliche Alter der Triebe; h h h bedeutet die heurigen grünenden und blühenden Triebe.

Fig. 7. Eine junge Pflanze der *Sagittaria sagittaefolia* L. a a bedeuten an dieser Pflanze die erste ganz untergetauchte Art der Blätter, b_1 die jungen Blätter mit eingerollter Blattfläche der zweiten Art von Blättern, der schwimmenden, b die entwickelten schwimmenden Blätter, welche die zweite Art darstellen, b_2 ein derartiges Blatt einer in etwas bewegtem Wasser lebenden Pflanze, c ist die dritte Art der Blätter der *Sagittaria*, das Blüthezeitblatt. Die Pflanze stammt aus einem nicht ganz einen Fuss tiefen stehenden Wasser; n. Gr.

Fig. 9 Die am Ende des Stengels gebildete Spiralwindung von *Equisetum Telmateja*, in fast natürlicher Grösse, die Blätter und die Scheiden sind nicht mitgezeichnet.

Litteratur.

Ludwig Ritter v. Heufler, Untersuchungen über die Hypneen Tirol's. (Aus den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botan. Gesellschaft in Wien (1860) besonders abgedruckt). Wien, 1860. W. Braunmüller. 8^0 p. 120.

Im Vorworte sagt uns der Verfasser, dass er ursprünglich beabsichtigt habe, **Hausmann's** *Flora von Tirol* durch einen kryptogamischen Theil zu ergänzen, dass er Anfangs den Plan **Hausmann's** erweitert habe, bald sei er aber zur Einsicht gekommen, dass er auf diese Weise nicht sobald das Werk würde vollenden können und dass er desshalb wieder zu dem ursprünglichen Plane zurückgekehrt. Ehe er aber nun an die Arbeit gehe, wollte er das, was er in dieser erweiterten Anlage vorbereitet und mit besonderer Rücksicht auf pflanzengeographische Untersuchungen bearbeitet habe, zum Abschlusse bringen und hat nun die Gruppe, womit er das Werk begonnen hatte, auch in erweitertem Umfange beendet und hier vorgelegt.

Im allgemeinen Theile (p. 3—16) spricht der Verfasser nun von der **Abgrenzung der Gattungen** und bedauert dabei, dass die beiden grössten Bryologen Deutschlands in dieser Beziehung so sehr verschiedene Ansichten hegten, und namentlich in Bezug auf die vorliegende Arbeit, dass selbst **Schimper**, der bei „Abgrenzung der

Gattungen die Gesammtheit der Merkmale mehr beachtet und daher nach meiner Ueberzeugung den naturgemässeren Weg einschlägt, (als Müller) in seinen verschiedenen systematischen Werken durch die wiederholten Aenderungen in diesem Punkte eine gewisse Unsicherheit in seiner eigenen Ueberzeugung zu erkennen gibt." Verfasser hat Untersuchungen über die Gattungsgrenzen nicht zum Gegenstand genommen und sich daher ganz an Schimper's Synopsis gehalten. Bei Gelegenheit, wo der Verfass. von den Diagnosen spricht, theilt er mit: „interessant ist es auch zu betrachten, welch' überwiegenden Antheil die germanischen Nationen und unter diesen wieder die Deutschen an der Vermehrung der Artenkenntniss haben." Hierauf betrachtet der Verfasser diese interessante Moosgruppe nach ihrer Bodenstetigkeit, Licht, Wärme, Wasser, Wind, Luftdruck; Norden und Süden von Tirol und in ihrer Beziehung zu anderen Floren; an welche Beobachtungen der Verfasser schliesslich noch „voraussichtlich künftige Entdeckungen" schliesst, und hierbei diejenigen Moose aufzählt, die an andern Orten auf ähnlichen Standorten wie in Tirol gefunden sind, und wohl mit der Zeit auch dort noch gefunden werden dürften, deren Summe der Verfasser auf 30 angibt, wodurch dann die Zahl aller Hypneen in Tirol auf 113 steigen würde, während die Summe aller europäischen Hypneen 187 beträgt, soweit sie bekannt sind. Von diesen hat der Verfasser nun im speciellen Theile 83 kritisch behandelt, ihre Synonyme und ihre erste Diagnose beigefügt, worauf dann eine nähere Erörterung der Geschichte der betreffenden Art folgt nebst sehr genauer Standortsangabe in Tirol. Im Schlussworte sind noch einige Verbesserungen und Zusätze beigefügt, die zum Theil durch Erscheinen von Schimper's Synopsis und Müller's Ansichten auf den deutschen Alpen nöthig geworden waren, und endlich äussert der Verfasser sich noch sehr beifällig über die Darwin'sche Ansicht von der Entstehung der Arten durch Selbstzüchtung, indem er mit den Worten Augustini schliesst: „Omnis disciplina sapientiae est, creaturam et creatorem cognoscere." Δ.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Fungi europaei exsiccati. Klotzschii Herbarii vivi mycologici continuatio. Editio nova. Series II., Centuria II. Cura Dr. L. Rabenhorst. Dresden, 1860. 4.

Der sehr interessante Inhalt der zweiten Lieferung dieser schönen Pilzsammlung, zu welcher die Herren Auerswald, Bonor-

den, Broome, Cesati, Coemans, Dufour, Fiedler, Ch. M. Fries, Fuckel, Hantzsch, Hepp, Hofmann, Jack, Kalchbrenner, Kemmler, Lästadius, Lasch, Malinverni und Poetsch Beiträge geliefert haben, ist: 101. *Marasmius urens* (Bull.) Fr. 102. *M. perforans* Fr. 103. *M. chordalis* Fr. 104. *M. androsaceus* Fr. 105. *M. scorodonius* Fr. 106. *M. putillus* Fr. 107. *Agaricus (Collybia) cauticinalis* Bull. 108. *A. (Omphalea) Campanella* Batsch. b. badipes Fr. Epicr. 109. *A. (Clitocybe) hirneolus* Fr 110. *A. (Psathyrella) disseminatus* Pers. *Forma.* 111. *A (Hyporhodius, Eccilia) politus* Pers. 112. *A. (Mycena) rosellus* Fr. 113. *Cantharellus retirugus* (Bull.) Fr. 114. *C. lutescens* Fr. Obs. Pileus mox convexiusculo umbilicatus, mox e convexo infundibuliformis. Forma media inter tubaef. et infundibuliformem. Cf. Fr. l. l. 114. *C. muscigenus* Fr. 116. *Irpex sinuosus* Fr. 117. *Polyporus (Resupinatus) Stephensii* Berk. et Br. 118. *Trametes rubescens* (Alb. et Schw.) Fr. 119. *Telephora palmata* Fr. 120. *Corticium laeve* Pers. Obs. C. radioso valde simile et vix discernendum. 121. *Peziza (Helotium) fructigena* Bull. var. Carpini Batsch. 122. *P. cupressina* Pers. 123. *P. Equiseti* (Hoffm.) Fr. 124. *P. Pinicola* Rebent. Forma rugoso-nuda. 125. *Dermatea prunastri* Fr. 126 *Spathulea flavida* (Pers.) Fr. 127. *Clavaria pistillaris* Linn. 128. *Cl. Ligula* Fr. 129. *Cl. rugosa* Bull. 130. *Helvella elastica* Bull 131 *Guepinia Helvelloides* (DeC.) Fr. 132. *Cordyceps alutacea* (Pers.). 133. *Xylaria bulbosa* (Pers.). 134. *Oomyces carneo-albus* (Lib.). „*Oomyces* nov. gen. Perithecia erecta in sacculo polito sursum libero recepta; ostiola punctiformia. Asci lineares; *spor.* filiformia longissima. — Fungus laeticolor insectorum ova referens“ Berk. et Br. l. l. 135. *Diatrype verrucaeformis* (Ehrh.). Fr. 136. *Diatrype pyrrhocystis* Berk. et Br. 137. *D. disciformis* (Hoff.) Fr. 138. *Nectria aurantia* β. *fulgens* Fr. 139. *Sphaeria (Ceratostoma) lampadophora* Berk. et Br. Sph. rostratae affinis diff. spor. fusiformibus curvatis multiseptatis. 140. *Sph. exoporioides* Desmaz. 141. *Sph. helicospora* Berk. et Br. Sph. spor. linearibus longissimis spiraliter involutis! Nov. genus mihi videtur. 142. *Sph. phaeosticta* Berk. 143. *Sph. aucta* Berk. et Br. 144 *Sph. decipiens* Fr. 145. *Pleospora herbarum* Rabenh. 146. *Valsa decorticans* Fr. 147. *V. Pini* (Alb. et Sch.) Fr. 148. *V. turgida* Fr. b. faginea Pers. Obs. Asci octospori, sporae monoblastae cylindraceae plus minus curvatae hyalinae utrinque obtuso-rotundatae. 149. *Sphaerella myriadea* DeC. Rabenh. 150. *Sph. conglomerata* (Wallr.) Rabenh. Forma: Alnicola! 151. *Phyllosticta vulgaris*

Desm. et Rob. a) Lonicerae Desmaz. 152. *Ph. cruenta* Kze. 153. *Depazea Juglandicola* Fr. 154. *Sphaeropsis melaena* Fr. 155. *Excipula fusispora* Berk. et Br. 156. *Phacidium Lauroceraci* Desmaz. 157. *Hysterium cladophilum* Leveille. 158. *Lophodermium laricinum* (Duby mém. inéd.) Sparsum minutum emergens laeve sub epidermide matricis tenuissima subtillime lineolatum atro-nitidum ovatum convexo-cristatum, labiis tenuibus elevatis conniventibus, sed lineam longitudinalem angustissimam convexam relinquentibus, thecis elongato-clavatis non pedicellatis, sporis filiformibus sporulas globosas 6—7 foventibus post disruptionem restiiculis paullo divergentibus. Ad folia sicca decolorata Laricis prope Cormayeur, ad radices australes Montblanc — Minutissimum ab $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{10}$ millemetrum longum. 159. *Combosira reticulata* (DeC.) Rabenh. 160. *Cryptosporium Sorbi* Ces. Msp. 161. *Pestalozzia Callunae* Ces. Mspt. Perithecia carbonacea, subinnata, emersa, sparsa, irregularia plerumque oblonga, haud raro compressa, cito vertice rupta et tunc ob contractionem marginum facile Cenangium fingentia. Sporidia numerosissima minuta, cylindrica, curvula, utrinque obtusiuscula setigera, hyalina, obscure multiseptata mihi visa. In truncis ramisque emortuis Callunae vulgaris; in montibus dell' Oropa (Pedemont.) mense Aug. leg. Cesati. 162. *Sphaeronaema subtile* Fr. 163. *Phoma errabunda* Desmaz. 164. *Ceuthospora phacidioides* Grev. 165. *Geaster fimbriatus* Fr. 166. *Phyllactinia guttata* Lev. 167. *Ascobolus Pelletierii* Crouan. Species rarissima, sicca parum conspicua, sed humectata tumescit et apparet. 168. *Bloxamia truncata* Berk. et Br. „*Bloxamia* nov. gen. Peridium deorsum persistens, sursum delicatissimum hyalinum evanescens demum excipuliforme; sporidia quadrata tubulis arcte congestis enata. Genus anomalum, Dichosporio proximum, asci enim ni fallimur non typici, Myxormiam quodammodo in memoriam revocans“ Berk et Br. l. l. 169. *Oidium monilioides* (Nees.) Lk. 170. *Stilbum xanthopus* Rabenh. et Mspt. Gregarium, e subiculo viridi-griseo mucoriformi dein evanescente enatum; stipite e basi plus minus dilatata cylindraceo, capitulum longe superante tenaci flavido subochraceo rufescente; capitulo (vegetando et exsiccando) pulchre amaragdino, demum in stipitis colorem mutato et tunc Stilbum vulgarem quasi fingit. Sporae minutae globosae hyalinae. Dresdae, in cella vinaria dolia vini dulci repleta obducens; leg. C. A. Hantzsch. 171. *Sporocybe lobulata* Berk. 172. *Isaria umbrina* Pers. 173. *Harmodendrum farinosum* Bonord. nov. spec. Sporis ovatis simplicibus haud septatis, ramis primariis rudimentariis, secundariis articulatis,

articulis oblongis bipunctatis. Acervuli farinoso-floccosi irregulares in foliis vivi Symphyti off.; in Guestphalia leg. Bonorden. 174. *Puccinia clavuligera* Wallr. Sporis clavatis, articulo superiore obtuso, inferiore conico, pedicello deorsum attenuato flavo. 175. *Torula bulbigera* Bonord. (Acrosporium bulbigerum Nees. *Oidium* Fr.): Sporis ovatis s. oblongo-ovatis, 4—6 concatenatis, hyalinis albis, hyphis triseptatis basi bulbosis suffultis; mycelio ramoso, septato et repente. Herford in foliis Graminum leg. Bonorden. Die Hyphen erheben sich im rechten Winkel von dem kriechenden Mycelium, haben an der Basis eine erweiterte Stelle (bulbillus), dann folgt eine, oft ganz cylindrische Strecke mit 2—3 Septen und auf dieser stehen 4—6 Sporen kettenförmig verbunden, welche oval, reif ganz durchsichtig, unreif mit kleinen Zellen oder Bläschen gefüllt sind. Die reifen Sporen enthalten einen festen Kern, welcher durch das Verschmelzen dieser kleinen Zellen entsteht. 176. *Erannium* Bonord. nov. genus! Receptaculum sporisoriis clavatis compositum, cystidiis haud cinctum, demersum; sporae exogenae, primum pedicellatae dein secedentes et conglutinatae; acervi primum epidermide tecti, tremellosi, subconvexi, aggregati, saepe confluentes, dein denudati granulosi, medio depressi; mycelio ramoso, laete colorato. *Erannium aurantiacum* Bonord. (Caeoma Tussilaginis Pers). Sporis ovatis irregularibus saepe pleurogynis, obscure aurantiis, *primum pedicellatis, dein secedentibus; acervis primum* clausis, convexis aurantiis, dein nudis, tremellosis. Hab. in foliis Sonchi et Tussilaginis. Bei dieser Art fallen die Sporen, meist mit kurzen Stielen, welche dick, unten rund abgestumpft sind, ab. Die Stiele verschwinden bei den reifen Sporen, werden zum Episporium verwendet, so dass die reifen Sporen stiellos und grösser sind. Es ist diess Eigenthümlichkeit der Gattung. Ich kenne noch drei andere Arten: *E. segetum* Myk. f. 50., E. *aureum* mihi und *E. miniatum* (*Caeoma miniatum* aut. p. p.), welcher letztere Pilz mit *Coleosporium miniatum* mihi und mit *Physonema aureum* mihi zusammengeworfen wird. Bonord. 177. *Fusisporium bacilligerum* Berk. et Br. 178. *Schizoderma betulinum* (Corda) Fr. 179. *Melanconium sphaerospermum* (Pers) Lk. 180. *Stilbospora macrosperma* Pers. 181. *Triphragmium Ulmariae* Link. 183. *Puccinia Veratri* Niessl. 183. *Puccinia Maydis* Poetsch n. sp. 184. *Sporotrichum ruberrimum* Fr. 185. *Capitularia Polygoni* Rabenh. 186 *Cystopus sphaericus* Bonorden. Syn. *Erysibe sphaerica* Wallr. Sporis globosis primum concatenatis haud raro stylo brevissimo interceptis, dein liberis; sporisoriis curtis subcylindricis; acervis irregularibus albis [illegible]

187. *Coleosporium aureum* Bonord. Syn. *Caeoma Campanularum* Schlecht.? Sporis majoribus globosis aureis; acervis parvis rotundis hypogenis et epidermide tectis aurantiacis, dein denudatis aureis; maculis oppositis viride flavis. 188. *Aecidium candidum* Bonorden. *Aecidium Phaseolorum* Wallr. Comp. Sporis globosis albis, intus punctato-nebulosis; sacculis cylindricis saepe circinantibus. 189. *Epitea* Leveille. Char. gen. Sporae simplices primum pedicellatae mox liberae, ex hypostromate celluloso-carnoso provenientes, cystidiis pedicellatis cinctae, primum epidermide tectae, dein denudatae. *Epitea fenestrata* Bonord. (nov. sp.) (*Uredo gyrosa* Reb.?) Sporis globosis s. ovato globosis (aqua superfusis sub microscopio punctato-umbrinis, siccis luteo-umbrinis) breviter pedicellatis; cystidiis hyalinis, magnis, longe pedicellatis, ampullaeformibus, cavis, quasi fenestratis; hypostromate (*mycelio*) emergente; acervis rotundis saepe confluentibus et gyrosis. Hab. in foliis Salicis capreae in Guestphalia leg. Bonorden. 190. *Epitea oblonga* Bonord. nov. spec. Sporis oblongis s. oblongo-sphaeroideis, luteo-viridibus breviter pedicellatis; pedicellis albis, cystidiis hyalinis solidis aut intus moleculis viridibus nonnullis praeditis, ampullaeformibus, mediocribus; acervis rotundis planis pallide flavis, epidermide cinctis, gregariis. In fol. Populi in Guestphalia leg. Bonorden. 191. *Uredo* [illegible] Bonord. ([illegible]) *Uredo* Lev. Fr. Sporae inaequales saepe cohaerentes, in mycelio tenuissimo celluloso sessiles, sub epidermide plantarum nidulantes, eaque rupta diffusae. *Uredo obconica* Bonord. Sporis obconicis utrinque obtusis flavidis; acervis minutis, flavis, hypogenis, subplanis; maculis pallidis. In foliis Populor. in Guestphalia leg. Bonorden. 192. *U. fusca* Bonord. (Sp. sejunct.). Sporis subglobosis fuscis; acervulis subrotundis, plerumque hypogenis, sparsis, minutis, planiusculis s. depressis. Syn. C. *Symphyti*, *Epilobii*, *Betarum*, *Mercurialis* Link etc. 193. *Caeoma apiculosum* Bonord. (Trichobasis Lev.). 194. *Caeoma rufum* Bonorden (Sp. nova) (Trichobasis Lev.). Sporis globosis et ovatis cohaerentibus rufis (sub microscop. pallide rufis), furfuraceo-granulosis, subpellucidis; pedicellis brevibus deorsum attenuatis; acervis rotundis sparsis, convexis, amphigenis, rufis, macula haud cinctis. 195. *Caeoma suaveolens* Ant. (Trichobasis Lev.). Sporis globosis s. globoso ovatis, obscure fuscis, *episporio* crasso spinuloso; pedicellis cylindricis; acervulis sparsis, hypogenis, rotundis, obscure-fuscis, epidermide cinctis; pustulis nitidis. Odore grato! Syn. ? *Caeoma Ornithogali* Link p. 7. Sp. pl. II. 196. *Caeoma fuscum* Bonord. (Sp. sejunct.) (Trichobasis Lev.). Sporis plerumque ovatis s. ovato-glo-

bosis, primum luteo-fuscis, dein fuscis, subfarinaceis; pedicellis cylindricis, brevibus, tenuibus; acervis rotundis, sparsis, fuscis, epidermide cinctis. 197 *Caeoma rubiginosum* **Bonord.** (Sp. nova) (Trichobasis **Lev.**). Sporis subglobosis s. ovatis, laevibus, rubiginosis, magnis, punctatis; pedicellis crassis, deorsum attenuatis; acervis rotundis, amphigenis; hypostromate emergente. Hab. in foliis *Fabae vulgaris, Rumicis*, *Lithospermi* etc. in consortio cum *Puccinia clavuligera* **Wallr.** in Guestphalia. Bei dieser Species wie bei *C. rufum* kann man am leichtesten den Bau des hypostroma untersuchen und erkennen 198. *Caeoma flavum* **Bonord.** (Sp. nova) (Trichobasis **Lev**) Sporis globosis flavis, inaequalibus; episporio crasso hyalino: pedicellis longis deorsum incrassatis; acervis longis s. ellipticis, flavis, pulvinatis, subaurantiis. Hab. in foliis Graminum in Guestphalia, ubertim. Gehört zu den wenigen Arten des *Caeoma*, welche, mit Wasser benetzt, meist kugelige Sporen haben. Trocken sind die Sporen mehr oval, etwas rauh, gelb durscheinend, frisch und reif erscheinen sie punktirt und glatt. Von *Caeoma Rubigo* unterscheidet sich diese Art wesentlich dadurch, dass *Rubigo* reiche stachelige und eckig runde Sporen hat, welche nur in sehr kleinen rundlichen und viereckigen Häufchen vorkommen, dicht gelagert sind und immer rostfarben erscheinen. Benetzt mit Wasser werden die Sporen des *C. Rubigo* dem *C. flavum* ähnlicher, trocken sind sie am Rande dunkel undurchsichtig, in der Mitte gelblich. **Bonorden.** 199. *Caeoma phaeum* (Trichobasis **Lev.**) Sp. nov. Sporis globosis et ovatis, sublaevibus, fusco-purpureis; pedicellis cylindricis sublongis; acervis rotundis, sparsis, planis, epidermide cinctis fusco-purpureis; pustulis primum viridibus, dein fusco-purpureis nitidis. Hab. in foliis Tanaceti vulg. in Guestphalia; leg. **Bonord.** 200. *Caeoma* (Trichobasis **Lev.**) *lineare* **Aut.** Sporis oblongis flavo-fuscis, longe pedicellatis.

Kleinere Mittheilungen.

Herr Dr. L. **Rabenhorst** in Dresden, der durch die aufopfernde rastlose Thätigkeit und die günstigen Erfolge, womit er seit einer Reihe von Jahren der Verbreitung kryptogamischer Gewächse sich unterzieht, gezeigt hat, dass er ganz der Mann sei, an die Spitze grossartiger Unternehmungen zu treten, hat neuerdings den hochherzigen Entschluss gefasst, eine Anstalt in's Leben zu rufen, durch welche ein Unterstützungsfond für die Familien mittelloser verstorbener Naturforscher begründet, und damit die oft sehr traurige Lage dieser Hinterbliebenen wesentlich erleichtert werden soll. Die desshalb von ihm mit den ersten Autoritäten der Wissenschaft gepflogenen Rücksprachen fanden den unzweideutigsten Anklang, der sich in sofortiger Zusicherung eines namhaften Beitrages zum Besten des nöthigen Fonds kundgab und welcher ihn ermuthigt, nunmehr an alle Naturforscher und Lehrer der Naturwissenschaften in Europa die dringende Mahnung ergehen zu lassen, dem beabsichtigten Unternehmen durch ihren Beitritt die unterstützende Theilnahme nicht zu versagen. Nach den uns vorliegenden provisorischen Statuten ist der Zweck des zu bildenden Vereins die regelmässig fortlaufende Unterstützung der Wittwen und Waisen mittellos verstorbener Naturforscher Europa's. Das Recht des Eintritts in diesen Verein steht jedem Manne zu, der auf dem Gebiete der Naturwissenschaften entweder als Forscher oder als öffentlicher Lehrer irgend eines Zweiges derselben anerkannt ist. Der Fond des Vereines ist begründet durch eine hochherzige Schenkung an Geld von Seiten einiger bemittelten Naturforscher, und die Vermehrung dieses Capitales erfolgt durch eine Einlage von 50 Thalern, welche jedes neu eintretende Mitglied entweder sogleich ungetheilt oder in jährlichen Raten zu 5 oder 10 Thalern zu erlegen hat. Der Kasse des Vereines fliessen ausserdem zu: Regelmässige jährliche Beiträge von eventuell Einem Thaler von Seite der Mitglieder, der Ertrag derjenigen litterarischen Erzeugnisse, welche von Gönnern der Sache zum Besten derselben herausgegeben werden, aussergewöhnliche Schenkungen und Vermächtnisse und gelegentliche freiwillige Spenden. Die von dem auf diese Weise erworbenen Capital jährlich zu erlangende Zinsen-Summe kommt zu 4 Fünftheil ihrer Höhe zu gleicher Vertheilung an die Percipienten der Unterstützung, während das letzte Fünftheil zur Deckung etwaigen Regieaufwandes an Porto, Druckkosten etc. inne behalten wird. Um die Angelegenheiten des Vereines gemeinschaftlich zu berathen, und insbesondere von dem Stande des Kassen- und Rechnungswesens Uebersicht zu erlangen, wird die Sache selbst zum Gegenstande der Tagesordnung bei der jährlich stattfindenden Naturforscher-Versammlung in Deutschland gemacht, bei welcher Gelegenheit die Anwesenden von der Gesellschaft in Sachen der Administration, der Abänderung der Statuten und der Verfassung durch die Mehrheit der Stimmen giltige und für die übrigen Mitglieder verbindliche Beschlüsse fassen. Diess soll schon bei der nächsten Versammlung in Speyer der Fall sein und daselbst auch die definitive Constituirung des Vereines erfolgen, dessen Geschäfte von einem in Dresden wohnenden Centraldirector, einem Centralsecretär und einer Anzahl Bezirks-Secretäre geleitet werden sollen. Um indessen dieser hochwichtigen Angelegenheit eine sichere Basis und einen grösseren Erfolg zu verleihen, ist es sehr zu wünschen, dass recht viele hochherzige Gönner sich entschliessen möchten, im Voraus schon eine dem Drange ihres Herzens angemessene Geldzeichnung zur Begründung eines Stammkapitales an Herrn Dr. **Rabenhorst** gelangen zu lassen. Wir zweifeln nicht, dass es auch unter den Lesern der Flora Viele geben wird, die zur Förderung eines so edlen Werkes der Humanität gerne geneigt sein werden, und sind mit Vergnügen erbötig, denjenigen, welche sich dafür interessiren, die gedruckten provisorischen Statuten kostenfrei mitzutheilen.

Die Société de Physique et d'histoire naturelle zu Genf macht bekannt, dass der von **Aug. Pyramus DeCandolle** gestiftete Preis von 500 Franken, welcher alle fünf Jahre zur Vertheilung kommt, am 9. September 1861 dem Verfasser der besten Monographie einer Gattung oder einer Familie der Pflanzen zuerkannt werden soll. Zur Bewerbung sind alle noch nicht publicirten französich oder lateinisch geschriebenen Werke zugelassen, welche dem Präsidenten der Gesellschaft, Herrn **Duby**, portofrei vor dem 1. Juli 1861 zugesandt werden. An der Bewerbung können die ordentlichen Mitglieder der Gesellschaft keinen Theil nehmen. Die Verfasser bleiben Eigenthümer ihrer Werke und die Gesellschaft übernimmt keine Verbindlichkeit, die gekrönte Abhandlung zu veröffentlichen. Sie wird in dieser Beziehung thun, was sie je nach dem Umfange der Arbeit und ihren für Publicationen bestimmten Mitteln für angemessen erachtet.

Anzeige.

Antiquaria.

Soeben ist erschienen und durch alle Buchhanblungen gratis zu beziehen:

Catalog 147. Botanik. (Reich an grösseren Werken und seltenen Monographieen) ca. 3000 Nro.

H. W. Schmidt's Antiquariat
in Halle a/S.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 48.

Regensburg. 28. December. **1860.**

Inhalt. ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. (Berichtigungen und Zusätze). — LITTERATUR. Gümbel, die Laubmoosflora der Rheinpfalz. — PERSONAL-NOTIZEN. Beförderungen. Ehrenbezeigungen. Todesfälle.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse.

Von H. **Wydler.**

Berichtigungen und Zusätze zu den NN. 2—43 dieses Jahrganges,

Seite ~~31,~~ Zeile 5 von unten, ist das Wörtchen „sehr“ zu streichen.

„ ~~57, Z.~~ 13 von oben, lese man secundären statt primären.

~~„ 59,~~ Z. 14 von unten, lese man von der von *Polygonum*,

„ ~~61, im~~ Artikel *Tetragonol. siliqu.* Z. 8 von oben lese man: secundäre statt primäre . . . ferner Z. 10 von oben lese man: Ende des Stengels, statt Ende desselben.

„ ~~63,~~ Artikel *Glycyrrh. echin.* Zeile 7 von oben lese man: Pros. von $\frac{6}{8}(\frac{3}{4})$ statt $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$.

„ ~~84, Z.~~ 19 von oben, ist nach Erneuerungsspross ein Punkt und Die statt der zu setzen.

„ ~~85,~~ Z. 5 von oben, ist vor „Blüthen“ zu setzen: Hochblatt und . . ,

„ ~~85, Z.~~ 11 von unten, ist nach „Hochblattes“ ein Punkt zu setzen; ferner: Die Blüthen statt der.

„ ~~86, Z.~~ 8 von oben, lese man 3 statt 2.

„ ~~220,~~ *Epilobium.* Die Formel muss heissen: 1] NLH. 2) Z aus L und H.

„ ~~223, Z.~~ 12 von unten, muss es heissen: der Internod. st. die.

„ ~~235, Z.~~ 2 von unten, lese man: abgelösten statt aufgelösten.

„ ~~358,~~ Zeile 1 von oben, lese man $^{3}/_{5}$ satt $^{4}/_{6}$.

Seite ~~358,~~ Tab. V. fig. 10. sind die Vorblätter zu streichen.
„ ~~382.~~ Z. 8 von oben, ist nach dem Worte „Kelchblatt“ zu setzen: der Gipfelblüthe.
„ ~~385,~~ Z. 2 von unten, lese man später statt stärker.
„ ~~387,~~ Z. 5 von unten, lese man gehen statt stehen.
„ [illegible] Z. 10 von unten, lese man zierlich statt ziemlich.

Was nachher über den Anschluss der Gipfelblüthe an die vorausgehende Blattstellung gesagt ist, ist zu streichen und durch Folgendes zu ersetzen:

Was das Anreihungsverhältniss der Gipfelblüthe an die vorausgehende Blattstellung betrifft, so sind mir folgende Fälle vorgekommen:

a) Bei Beibehaltung der paarig-decussirten Blattstellung folgt auf's oberste Blattpaar der Kelch der Gipfelblüthe eingesetzt durch Pros. von $\frac{3+\frac{1}{3}}{5}$.

b) Das oberste Blattpaar aufgelöst, aber mit Beibehaltung der rechtwinkligen Stellung, Uebergang zum Kelch wie sub a.

c) Die Blattstellung ist am Ende des Stengels aufgelöst; sie zeigt $^3/_5$ St. (und umfasst meist die 3 obersten Laubblätter) mit Prosenthese wie sub a, an das oberste Blattpaar angereiht, und in den Kelch der Gipfelblüthe unmittelbar fortsetzend.

d) Die paarige Stellung der Laubblätter geht bis an's Ende des blühenden Sprosses fort; aber während das eine (erste) Blatt des obersten Paares noch Laubblatt ist, so ist das gegenüber stehende (zweite) bereits erstes Kelchblatt der Gipfelblüthe, an welches die übrigen Kelchblätter unmittelbar unter der gewöhnlichen Divergenz sich anreihen.

e) Es folgt auf das oberste Laubblattpaar die Blüthe, deren erstes Kelchblatt eingesetzt ist durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$ (oder $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$, sich mithin mit dem obersten Laubpaar rechtwinklig kreuzt.

Seite ~~392,~~ Zeile 7 von unten, lese man: ist die Spitze des Blattes abwärts gebogen, seine Ränder einwärts; zugleich . . .
„ ~~393,~~ Z. 8 von oben, lese man: obern Vorblatt statt Blatte.
„ [illegible] Z. 15 von unten, setze man nach „desshalb“: unter sich einen verschieden . . . Ferner lese man: *Die einzelnen* Fruchtblätter statt die einen.
„ ~~395,~~ Z. 13 von oben, lese man: an statt in.

Seite 396, Zeile 9 von oben, ist der Satz: in Bezug . . . bis richtig, so umzuändern: In Bezug der Kelchstellung zu dem von ihm für das Tragblatt der Blüthe gehaltenen schaftständigen Blatt ist seine Angabe völlig richtig.

„ 398, Z. 8 von oben, ist nach den Wörtern: „mit welchen“ *Parnassia* zu setzen und das Wörtchen „sie“ zu streichen. Am Ende des Satzes muss es heissen: übereinkommt.

„ 419, Z. 13 von oben, lese man: scheidig statt schneidig.

„ „ Z. 19 von oben, lese man: an statt aus.

„ „ Z. [illegible] von unten, lese man: sie sich statt sich.

„ 421, Z. 4 von oben muss es heissen: Die Carpiden fallen alsdann in die Richtung des zweiten Kelchblattes.

„ 423, Z. 11 von oben, ist nach dem Worte Blattscheiden einzuschalten: bei.

„ „ Z. 16 von oben, lese man: einer statt eines.

„ „ Z. 22 von oben, ist vor „Seite“ einzuschalten: gleiche.

„ 424, Z. 20 von oben, lese man: Blüthen statt Blüthe.

„ 425, Z. 15 von unten, lese man: dritten statt zweiten.

„ „ Z. 17. Der Satz: Die Erneuerungssprosse . . . bis Art, ist zu streichen.

„ 426, Z. 5 von oben, nach “schief“ ist einzuschalten: nach vorn.

„ 428, Z. 14 von unten, lese man: über den andern statt über einander.

„ 435, Z. 21 von unten, lese man: Döldchen statt Döldchens.

„ 442, Z. 7 von oben, lese man: Hochblätter statt Vorblätter.

„ „ Z. 11 von oben, nach „Tragblatt“ setze man ein Komma und lese man: das zweite Paar statt des zweiten Paares.

„ 443, Z. 13 von oben, lese man: NLHZ statt NLNZ.

„ „ Z. [illegible] von unten, lese man: Blattpaar statt Blatt.

„ 445, Z. 10 und 11 von oben, muss es heissen: Der stärkste von allen scheint alsdann den Gipfel des Sprosses, d. h. die Stelle der Gipfelinflorescenz einzunehmen, die nach der Abgliederung noch als verschobene Narbe unter der angeschwollenen Basis des Zweiges kenntlich ist.

„ 459, Z. 2 von oben, lese man: die schwächeren statt der schwächere.

„ 460, Z. 6 von oben, lese man: die Fieder statt das Fieder.

„ 461, Z. 13 von oben, ist in der Formel für Z zu setzen L.

„ 470, Z. 15 von oben setze man nach „Gipfelblüthe“ das Wörtchen „hin“.

Seite 474, Zeile 11 von oben, ist die Formel so zu ändern:
1) NLH. 2) hZ (aus h = Vorblättern der Blüthe)

„ 475 Z. 17 von unten, lese man: Blüthenmediane statt Blüthen median.

„ 479, Z. 6 von oben, ist nach „gehörenden“ zu setzen: Stipulae.

„ „ Z. 1 von unten, ist vor dem Worte „Ausgenommen“ einzuschalten: Zweige aus dem einen (ersten) Blatt der Paare.

„ 490, Z. 13 von unten, lese man Kranz statt Kreuz.

„ 491, Z. 4 von oben, lese man: oft ohne Stipulae statt oft Stipulae.

„ 492, Z. 3 von oben, lese man: die zweiten Axen statt die 2 Axen.

„ „ Artik. *Galium Aparine* lese man: Stiel und Spreite unbehaart statt beide glatt.

„ 493, Z. 4 von oben, lese man: noch statt nur.

„ „ Z. 11 von oben, ist vor „oft“ und zu setzen.

„ 494, Z. 13 von unten, ist nach „Blattachsel“ auch zu setzen.

„ 495, Z. 29 von oben, muss es heissen: der Niederblätter statt des Niederblattes.

„ 500, Z. 12 von oben, lese man: der secundären statt die.

„ 501, Z. 14 von unten, lese man: entweder statt bald.

„ 502, Z. 12 von oben, ist nach „stehen“ zu setzen: an Seitenköpfchen.

„ 503, Z. 15 von oben, lese man: Stiel statt Stiele.

„ 506, Z. 13 von unten, lese man: deren statt dessen.

„ 509, Z. 9 von oben, lese man: oberseits statt abwärts.

„ „ Z. 6 von unten, lese man: entfernten statt entfenten.

„ 510, Z. 6 von oben, lese man: $^{8}/_{13}$ statt $^{3}/_{13}$.

„ 532, Artik. *Achillea* ist Z. 2 von oben, vor „Blüthenzweige“ einzuschalten: primären. Z. 4 von oben lese man: vom statt am. Z. 7 von oben ist statt „einzelnen“ zu setzen: partiellen.

„ 534, Z. 16 von oben, lese man: umfassen statt umfassend. Z. 14 von unten, lese man: $^{13}/_{21}$ statt $^{12}/_{21}$.

„ 535. Z. 4 von oben, lese man: Hoch- statt Haupt . .

„ 537, Z. 14 von unten, lese man: ausserdem statt aber auch.

„ 538, Z. 1 von unten, muss es heissen: die einblüthigen Köpfchen statt Blüthen.

„ 539, Z. 20 von oben, lese man: $^{3}/_{3}$ statt $^{5}/_{8}$.

Seite ~~541,~~ Zeile 5 von unten, lese man: $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$, woran sich $^3/_5$ ohne Pros. anschliesst, statt $\frac{1+\frac{1}{2}}{5}$.

„ ~~542, Z.~~ 9 von oben, lese man: $^5/_8$ statt $^3/_8$. — Z. 16 von oben, lese man: $^3/_5$ statt $^3/_8$.

„ 543, Z. 11 und 12 von oben, lese man: ~~nach der Stengelbasis~~ statt ~~nach dem Gipfel des Stengels~~. — ~~Z. 11~~ von unten lese man: fünfte statt 5. — ~~Z. 10~~ lese man: achtes statt 8.

„ ~~547, Z.~~ 14 von unten, lese man: fünfte statt 5. — Z. 12 von unten, lese man: achte statt 8.

„ ~~549, Z.~~ 4 von unten, lese man: $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ statt $\frac{2+\frac{1}{4}}{5}$.

„ 553, ~~Z. 4~~ von oben, lese man: erstes statt 1. ~~Z. 5~~ von oben, lese man: von $^6/_8$ statt mit.

„ ~~554, Z.~~ 8 von oben, lese man: Niederblattstengel gestaucht, Laubstengel *gedehnt*, statt *der Niederblattstengel* an dem . .

„ ~~555,~~ Z. 3 von oben, lese man: Blüthenköpfchen statt Früchtenköpfchen.

„ ~~557, Z.~~ 7 von unten, ist vor „Rosettenblättern" zu setzen: diessjährigen.

„ ~~559, Z.~~ 11 von oben, lese man: sehe statt siehe.

„ ~~597, Z.~~ 19 von unten, lese man: das erste statt 1.

„ ~~615, Z.~~ 13 von unten, lese man: Hochblätter statt Vorblätter.

„ ~~617, Z.~~ 10 von oben, lese man: Paar statt Laub.

„ ~~626, Z.~~ 9 von oben ist vor „lateral" zu setzen: innere.

„ ~~627, Z.~~ 3 von oben ist nach „Hochblätter" einzuschalten: und.

„ „ ~~Z. 19~~ von oben ist das Wort „oft" nach „welche" zu streichen.

„ ~~628,~~ Z. 21 von oben ist vor „Paare" einzuschalten: dritten.

„ ~~629, Z.~~ 16 von oben ist vor „Paare" einzuschalten: dritten.

„ ~~630,~~ Artik. *Vinca.* Z. 4 von unten ist der Satz: „Hier war aber . . . vielmehr" zu streichen und dafür zu setzen: Hier schloss sich der erste Kelchtheil der Gipfelblüthe selbst u. s. w.

„ ~~634. In~~ der Anmerk. ist zu setzen: III. 401.

„ ~~640, Z.~~ 14 von unten, lese man: Pros. $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ statt $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$.

„ ~~644, Z~~ 8 von unten, lese man nur statt noch.

Seite 646 Z. 13 von oben ist nach „Kelchblatt“ zu setzen: der Mittelblüthe. Z. 14 von oben lese man Vorblätter statt Tragblätter. — Z. 21 von oben ist das eine „auf“ zu streichen. — Z. 5 von unten ist das Wörtchen „der“ zu streichen.

„ 647, ~~Z. 1 von~~ oben, musss es heissen: Bei Blüthen mit 1 Vorblatt und ~~5 merischem Kelch schliesst~~ sich der erste Kelchtheil unmittelbar an's Vorblatt an, es fällt somit der fünfte Kelchtheil vor dasselbe. Dafür ist der Satz: „Kelch bis . . fällt“ zu streichen.

„ „ Z. 2 von oben, sind die Worte: „Dieselbe Prosenth. haben . . . Blüthen“ zu streichen und es ist zu setzen: Eine Pros. von $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$ an's Tragblatt angereiht haben Blüthen ohne Vorblätter etc.

„ „ Z. 14 von unten, lese man Knospe statt Wurzel

„ 651, Z. 19 von oben, muss es nach „Bereicherungsspross“ heissen: bald aus beiden Blättern, hauptsächlich des obersten Paares.

„ 659, Artik. *Convolvul.* [illegible] Zeile 13 und 14 von oben, ist der Satz: „Ganz . . . veristelt“ zu streichen.

„ 660, Z. 21 von oben, lese man: $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ statt $\frac{3+\frac{1}{2}}{5}$. — Zeile 24 von oben lese man: Vorblatt statt Kelchblatt. — Zeile 28 von oben, lese man $\frac{3}{5}$ statt $^1/_5$. — Z. 6 von unten ist vor „Sep.“ einzuschalten: vor.

„ 661, Z. 12 von oben, nach 3 ist zu setzen: Internodien oder Gliedern.

„ 662, Z. 6 von oben, sind die Worte in Parenthese zu streichen.

„ 673, Z. 7 von unten, ist vor „unter“ einzuschalten: und.

„ 675, Z. 4—6 von oben, ist der Satz „Bei . . . eingenommen, zu streichen. — Z. 16 von oben, lese man: gedehnt statt getrennt.

„ 677, Z. 22 von unten, lese man: der Mitte, statt die.

„ 679, Z. 3 von unten, lese man: zweites statt 2.

„ 680, Z. 24 von oben, lese man: untere statt vordere. — Zeile 3 von unten, lese man: an das statt in's.

„ 682, Z. 22 von unten, ist der Satz: „Nach Döll's . . . Kelches“ zu streichen. Z. 4 und 5 von unten, lese man:

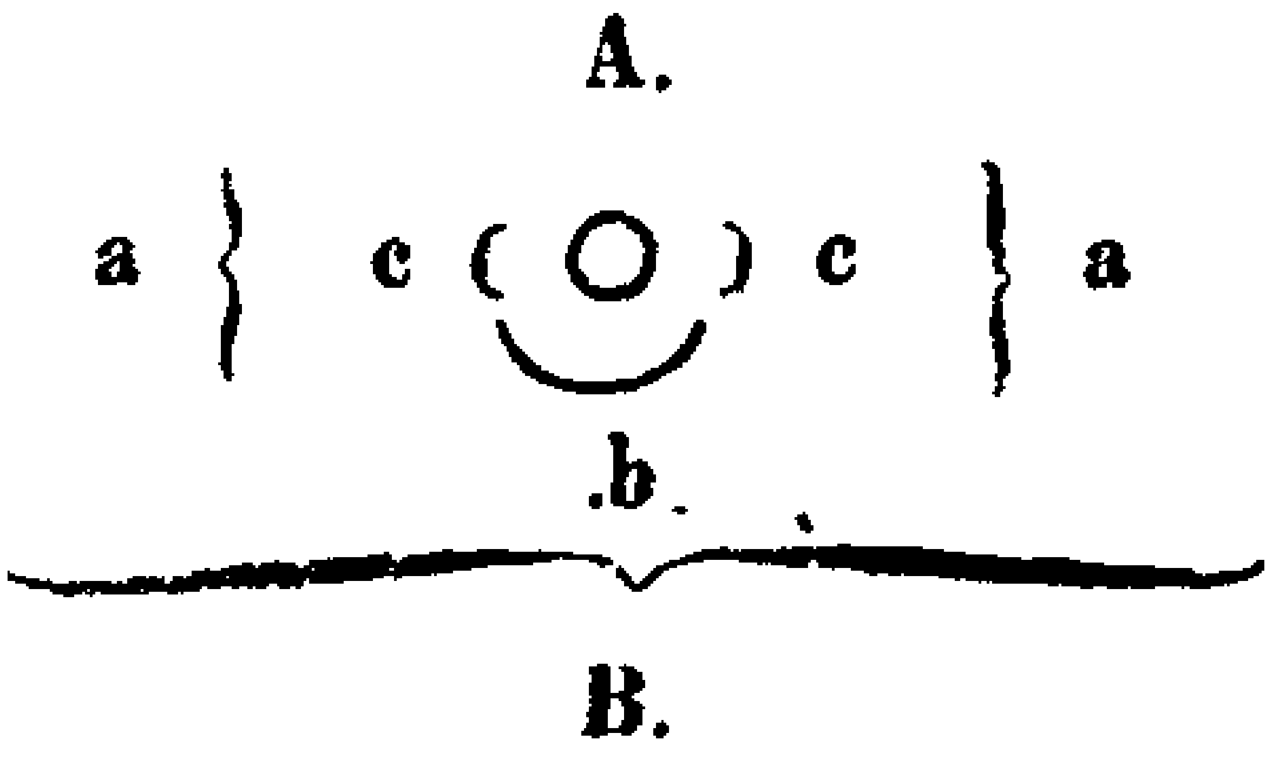
entsprechend, die anderen den herablaufenden Blatt-Rändern.

~~Seite 683~~, ~~Z.~~ 16 *von oben, lese man: der übrigen statt die.*

„ ~~684~~, ~~Z.~~ 14 von oben, lese man: $3/5$ statt $5/8$. ~~Z. 9 von~~ unten, lese man: gewöhnlich statt gewöhnlicher.

Zusätze.

Ulex europaeus. p.33 Nur auf das, was Buchenau, Flora 1860, S. 456, von den 5 einer Blühte vorausgehenden Vorblättern sagt, möchte ich eine Vermuthung wagen, da ich im Augenblicke die Pflanze *nicht frisch einsehen kann. Die Blüthe steht nach ihm in der Ach*sel eines Laubblattes. Dann folgen an der Blüthenstielbasis zwei rechts und links stehende Vorblätter: ich will sie durch a, a bezeichnen; ferner folgt ein einzelnes, vorn gerade über dem Mutterblatt liegendes Blättchen: ich will es b nennen; endlich stehen dicht unter der Blüthe noch 2 andere rechts und links: c, c.



A. Axe, B Mutterblatt.

Mir scheint nun folgende Deutung naturgemäss: A ist eine relativ primäre Axe, von der das Blüthenzweiglein als secundäre Axe abstammt. Die letztere ist stark gestaucht, sie trägt die Vorblätter a a und b. Sie ist über b hinaus verschwindend kurz, wesshalb es dann den Anschein hat, als sei die Blüthe auf ihr gipfelständig. In Realität bildet die Blüthe aber ein drittes Axensystem, indem sie aus der Achsel von b kommt, während die Blättchen c c ihre Vorblätter sind, mithin von der dritten Axe stammen.

Ononis repens. Macht weisse walzliche Niederblattsprossen. p.31.

Anthyllis tetraphylla. An allen untersuchten Exemplaren finde p.51 ich constant Folgendes: Die beiden Stipulae (im gewöhnlichen Sinn genommen) stehen ziemlich hoch an der Blattscheide; immer lässt sich eine untere grössere und eine obere kleinere Stipula unterscheiden. Dann folgt ein Seitenblättchen, welches auf Seite der untern Stipula liegt; über diesem kommt das grosse Endblättchen. An den (selten vorkommenden) Bereicherungszweigen fällt das untere Vorblatt auf die Seite der grösseren, das obere Vorblatt auf die der kleineren Stipula. Ganz so verhält sich das (allein ausgebildete) untere Vorblättchen der Blüthenzweige. Die zuerst entfaltende Blüthe steht gegenüber und gehört dem obern nicht entwickelten Vorblättchen an. Dann folgen noch 2—3 Blüthen ohne Tragblätter. An den Bereicherungszweigen liegt die untere (grössere) Stipula nach der Axe hin. Die Blätter sind mithin wechselsweise antitrop; die Blüthenzweige ebenso [illegible]idrom.

p.56. *Melilotus.* 1) Kotyled. L . . 2) H. 3) h Z.

p.153 *Potentilla Tormentilla.* Was Flora 1860, S. 158 von den secundären durch eine Blüthe abschliessenden Zweigen gesagt wurde, ist so zu verbessern: Die secundären durch eine Blüthe abschliessenden Zweige tragen bis 8 quer distiche Laubblätter. Aus den 2 bis 3 obersten Blättern derselben kommen die Blüthenzweige, welche sich bis 4—5 Mal dichotom verzweigen; etc.

p.154 *Potentilla verna.* Unbegrenzte Achselsprossen beginnen mit bis 5 quer distichen Blättern, auf welche Stellung dann $^3/_5$ ohne Pros. folgt. Das Uebergreifen der Stipulae wie der Blattspreiten geschieht nach dem langen Weg der Spirale.

p.149. *Sorbus Aria.* Sterile Gipfeltriebe, welche nur NL. tragen, fand ich auch mit $^8/_{13}$ St. — Die Niederblätter aufwärts zunehmend grösser; der Uebergang aus Nieder- in Laubblätter plötzlich.

[illegible] *Sedum acre.* Es folgen sich manchmal an einer Axe nach einander $^3/_5$ und $^5/_8$ St. oder auch auf $^3/_5$, $^5/_{13}$, immer ohne Pros.

p.504 *Tussilago Farfara.* An Zweigen fand ich auch auf distiche Blattstellung $^3/_5$ St., an jene ohne Pros. anschliessend, folgen.

p.509 *Bellis perennis.* Wenn auch das Involucrum nur 13 Blättchen hat, so gehören diese sicher manchmal schon einer höheren Stellung als der $^8/_{13}$ an. Einzelne der inneren Hüllblätter scheinen bereits Tragblätter von Blüthen zu sein. — Oft sind die 2—3 obersten Rosettenblätter steril und die stärksten Sprosse kommen aus dem dritt' oder viert'obersten Blatt.

[illegible] *Erigeron.* Die in Flora 1860, S. 513 als *E. acris* aufgeführte Art ist *E. droebach.* Müll., *E. angulos.* Gaudin, dessen Beschreibung zu meiner Pflanze gut passt. Die Blattstellung an Zweigen ist nach zwei seitlichen Vorblättern am öftersten $^5/_8$, ohne Pros. au's zweite Vorblatt anschliessend; seltener ist die $^3/_5$ St. Die Blätter am aufgeschossenen Stengel zeigen häufig spiralige Drehung, die oft einen ganzen Umlauf macht, wobei die Unterseite der Spreite nach oben gekehrt wird. Uebrigens drehen die Blätter an demselben Stengel regellos rechts und links.

Erigeron glabratus. Blattspreiten in der Knospe nach dem langen Weg der Spirale übergerollt. Die Blüthen finde ich auch nach $^{34}/_{55}$ gestellt; vielleicht ist die Stellung der weiblichen Blüthen noch complicirter.

Solidago virga aurea. Die Niederblätter sind eigentlich nur zugespitzte Blattstiele. Am aufgeschossenen Stengel fand ich die Blätter auch nach $^{8}/_{13}$ gestellt. Manche Floristen nennen das Receptaculum „planum“, zur Fruchtzeit wenigstens ist es grubig, und die Grübchen sind von ungleich gezahnten erhobenen Rändern eingefasst.

Pulicaria dysenterica Am Stengel fand ich die Blattstellung auch $^{8}/_{13}$; Zweiganfang auch nach zwei Vorblättern $^{5}/_{8}$ ohne Pros.

Senecio Jacobaea. Blüthenstellung nach $^{8}/_{13}$. Der Stengel macht aus seiner Basis oft Adventivwurzeln.

Senecio aquaticus. Involucrum mit 15, 14, 13 Hochblättchen; Strahlenblüthen 13, 14. Die Hüllblätter sind die Tragblätter der Strahlenblüthen und zeigen eine Deckungsfolge nach $^{8}/_{13}$. Strahlenblüthen in der Knospung an beiden Rändern einwärts geschlagen*). Blattstellung am Stengel und an Zweigen oft $^{5}/_{8}$; an letzteren nach 2 Vorblättern ohne Pros. seltener $^{3}/_{5}$.

Cirsium lanceolat. Je nach der Grösse der Exemplare finde ich am aufgeschossenen Stengel die Blattstellung $^{3}/_{5}$, $^{5}/_{8}$, $^{8}/_{13}$, besonders die zwei ersteren oft nach einander. Die Zweige beginnen sicher oft mit 2 Vorblättern $\left(\frac{1+\frac{1}{2}}{2}\right)$.

Cichorium Intybus. Seither fortgeführte Beobachtungen boten mir axilläre Blüthenköpfchen mit zwei seitlichen Vorblättern, eingesetzt durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$; das untere Vorblatt war laubig und gab einen Blüthenzweig ab; das obere war hochblattig und dicht an das Involucrum hinaufgerückt, einen integrirenden Theil desselben bildend. — Wenn bei 2 einem mittelständigen Köpfchen 2 laubige Vorblätter vorausgingen, so fand ich die aus den Vorblättern kommenden Zweige manchmal auch unter sich und mit dem Mittelköpfchen homodrom. — Unterständige unter Blüthenzweigen befindliche accessorische Laubsprossen sind ohne Regel mit den oberen Blüthensprossen bald gleich-, bald gegenläufig. Die Blüthen stehen wohl auch zuweilen nach $^{8}/_{13}$.

---

*) Was unter andern auch bei *Anthemis arvensis* vorkommt.

Leontodon autumnalis. Hüllblätter der Blüthenköpfchen nach $^{13}/_{21}$; die Blüthen nach $^{21}/_{34}$. Die Hüllblätter nehmen aufwärts an Länge zu; die innersten sind die längsten, unter sich ziemlich gleich gross und fungiren bereits als Tragblätter der äussersten Blüthen, und haben die Stellung dieser. Die Bereicherungs und Erneuerungssprosse zahlreich, kommen aus der Bodenrosette schon des ursprünglichen Stengels; sie bringen sämmtlich eine Laubrosette und viele blühen schon zur Zeit des Muttersprosses. Sie bilden oft dichte Rasen und jeder Spross bewurzelt sich.

Leontodon hastilis. 1) L— h H (H). 2) Z aus (H). Die bodenständige Laubrosette gewöhnlich nach $^{3}/_{5}$ (oft 3 Cyklen), selten nach $^{5}/_{8}$. Die Sprossbildung geschieht aus dem Bodenlaub in absteigender Folge; der stärkste Spross kommt aus dem obersten oder dem zweitobersten Bodenlaub, letzteres ist der Fall, wenn das oberste Bodenlaub einen nur mit Hochblättern besetzten Blüthenschaft bringt, wo dann manchmal das unterste Hochblatt desselben als erstes Vorblatt noch basilär am Schaft steht, das zweite aber nahe an's Involucrum hinaufgerückt ist. An 16 Hauptsprossen fand ich den obersten Seitenspross 13 Mal mit dem Mutterspross gleich- und nur 3 Mal gegenwendig. Die homodromen Sprossen gestalten sich zu einem Sympodium (vulgo Rhizom) mit Schraubelwuchs. Die aus den tieferen Rosettenblättern kommenden Sprosse finde ich zum Muttерspross bald gleich- bald *gegenwendig*. Die Axen der Erneuerungssprosse strecken sich zuweilen, so dass ihre Laubblätter weiter aus einander rücken. Sonst verhalten sich die Erneuerungssprosse wie die Mutteraxe, bringen Bodenrosette und blühenden Scapus. Obgleich jeder Spross schon früh Wurzeln schlägt, bleiben doch zahlreiche jüngere Sprosse auf längere Zeit mit dem Muttерspross verbunden. Ich zählte ihrer bis 30. Die Sympodien scheinen übrigens nicht alt zu werden. *Der Zweiganfang beginnt mit zwei seitlichen* Vorblättern (durch $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$), worauf $^{3}/_{5}$ folgt, mit Prosenthese von $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$. *Die Blattspreiten übergreifen in der Knospung mit den* Zähnchen des einen Randes über den andern nach dem langen Weg der Blattstellung.

Hypochaeris radicata. Die bodenständige Laubrosette des Hauptstengels nach $^{8}/_{13}$. Die Erneuerungssprosse kommen aus den obersten Bodenlauben und entwickeln sich in absteigender Folge; sie tragen eine geringere Zahl Bodenlaube als der Stengel (nach $^{5}/_{8}$); der oberste blüht oft bald nach diesem. Die Erneuerungssprosse, obgleich mit dem Mutterstengel längere Zeit verbunden, bewurzeln sich dennoch schon früh.

Sonchus asper. Blattstellung am Stengel oft $^5/_8$, die Blätter auf den Stengelkanten an Zweigen oft $^3/_5$, nach 2 Vorblättern eingesetzt durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$ oder $^5/_8$ ohne Pros. Involucrum $^8/_{13}$, Blüthen $^{34}/_{55}$. Manchmal alle Zweige unter sich homodrom, zum Stengel antidrom.

Crepis virens. Blüthen nach $^8/_{13}$.

Hieracium Pilosella. Die blühenden Sprosse sind das Ende eines Stolo,- der, bevor er in den Blüthenschaft aufschiesst, sich staucht und eine Laubrosette trägt. Aus dem gestauchten Theil des Stolo treten zahlreiche Wurzelzasern hervor. Gewöhnlich kommt aus dem zweit'obersten Bodenlaub wieder ein beblätterter Stolo, als Erneuerungsspross, aus dem obersten hingegen ein reiner Blüthenschaft. Die Sprossentwicklung ist übrigens absteigend. Die Rosettenblätter zeigen $^3/_5$ St., seltener $^5/_8$. Der oberste Stolo ist mit dem Mutterspross gleichläufig. In der Knospung sind die Laubspreiten schwach nach dem langen Wege der Spirale übergerollt. — Blüthenstellung $^{21}/_{34}$

Hieracium Auricula. Rosettenblätter des Hauptstengels $^5/_8$. Stolonenbildung absteigend. Blüthen nach $^{21}/_{34}$, vielleicht auch $^{34}/_{55}$.

Swertia perennis Die distiche Blattstellung erstreckt sich an manchen Sprossen bis über die Mitte des Stengels hinauf, und die Blätter stehen oft bis 2 Zoll aus einander. An andern Sprossen beginnt hingegen die opponirt-decussirte Stellung bereits an der Stengelbasis. Jeder Spross bewurzelt sich frühzeitig reichlich. Ich fand seither auch Sprosse, an denen nur das erste Blatt (ein Niederblatt) median nach der Axe lag, während die folgenden (4 Nieder- 2 Laubblätter) quer distiche standen. — Die Gipfelblüthe fand ich auch durch Pros. von $\frac{3+\frac{3}{4}}{5}$, eingesetzt, das erste Kelchblatt mithin noch rechtwinklig zum obersten Blattpaar stehend. Ich fand ferner eine im Kelche hexamerische Seitenblüthe mit 1 seitlichen Vorblatt (durch $\frac{1+\frac{1}{4}}{2}$). Der Kelch bestand aus 2 wechselnden Dreier-Cyklen. Ein Kelchtheil des äusseren Cyklus stand dem Vorblatt diametral gegenüber, ganz wie bei Monokotyledonen. Blüthen mit 1 seitlichen Vorblatt. Corolla und Stamina fanden sich je 5, Fruchtblätter 2, aber ihre Stellung lässt sich ohne Abbildung nicht leicht beschreiben.

647 *Gentiana Pneumonanthe.* Ich fand an Seitenzweigen der Gesammtinflorescenz ein paar Male das oberste Blattpaar so beschaffen, dass das eine Blatt noch Laubnatur hatte, das gegenüberstehende bereits erstes Kelchblatt der Gipfelblüthe war. — Auch fand ich 5-merische Gipfelblüthen, eingesetzt durch Pros. $\frac{3 + \frac{1}{4}}{5}$.

650 *G. campestris.* Mehre Male fand ich die Blätter des obersten Blattpaares unter der Gipfelblüthe aus einander gerückt. Das untere derselben war bald steril, bald hatte es eine Blüthe in der Achsel; das obere war dicht an die Blüthe hinaufgerückt und konnte als erstes Kelchblatt derselben gelten, obgleich es noch ganz einem Laubblatt glich. Der Kelch selbst bestand nämlich nur aus 3 Sepala. Zwei äussere kreuzten sich mit dem aufgelösten Blattpaar rechtwinklig, das dritte innere stand vor dem ersten Blatt des aufgelösten Paares. Ein viertes Sepalum, das vor das zweite Blatt *hätte fallen sollen*, war *nicht vorhanden*. Die Stellung der Corolla und übrigen Blüthentheile verhielt sich so, als wäre das obere Blatt des aufgelösten Paares wirkliches Kelchblatt.

656 *Gentiana germanica.* Die Kelchblätter zeigen oft eine der $^3/_5$ Sp. entsprechende abnehmende Grösse; dabei sind die Blüthenstiele 5-seitig, 5 kantig, wobei die Kelchabschnitte auf die Flächen oder Seiten fallen. Der Stengel und die Bereicherungszweige hingegen sind 4-*seitig*, 4-*kantig*, die Blätter *ebenfalls flächenständig*.

674 *Echinospermum Lappula.* Meist kommt aus den 3 obersten Blättern des Stengels und der Bereicherungszweige eine constant einfache Blüthenwickel. Die 2 obersten stärksten bilden eine Gabel, in deren Winkel die Gipfelblüthe des Stengels oder Zweiges fällt. Zuweilen sind die 3 Zweige fast doldenähnlich gestellt. Sind am Ende des Stengels etc. nur 2 Wickeln vorhanden, was auch vorkommt, so richtet sich der obere stärkere senkrecht auf.

678 *Symphyt. offic.* Die Gipfelblüthe des Stengels fand ich zuweilen auch ganz geschwunden.

682 *Pulmonaria offic.* Der oberste Erneuerungsspross zeigte mir seine Blätter auch nach $^5/_8$ gestellt. Ich finde ihn mit dem Mutterspross am häufigsten gleichwendig, so dass mithin das Sympodium (Rhizom) vorzugsweise Schraubelwuchs zeigte. Bei *P. angustifol.* fand ich hingegen öfter Wickelwuchs. Uebrigens bewurzeln sich bei beiden Arten die obersten Erneuerungssprosse schon frühzeitig, so dass sie auch ausser dem Verband der Sympodien bestehen können.

p. 684 *Lithospermum arvense.* Die Herbstexemplare zeigen nicht nur die 3 Doldenzweige des Stengels bis von 1 Fuss Länge, sondern es haben sich auch die unterhab jener befindlichen Zweige stark entwickelt, und sie verhalten sich im Kleinen manchmal wie der Stengel, indem sie unter ihrer Gipfelblüthe ebenfalls 3 ungleich starke, blühende Doldenzweige bringen. Ausserdem entwickelt sich aus den zweiten Vorblättern der obersten Blüthenwickel des Stengels je ein unterständiger accessorischer Zweig, der oft über 2 Zoll lang wird, bald nur Laubblätter trägt, bald ausser diesen noch eine Gipfelblüthe und eine Blüthenwickel aus dem obersten Blatt. Die accessorischen Sprosse beginnen mit 2 laubigen Vorblättern (nach $\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$), worauf ein selten vollständiger $^3/_5$ Cyklus folgt (durch $\frac{3+\frac{1}{4}}{5}$) und zwar hintumläufig. Ich finde den accessorischen Spross zu der oberständigen, in derselben Blattachsel befindlichen Blüthe bald gleich- bald gegenwendig.

Litteratur.

Th. Gümbel, die Laubmoosflora der Rheinpfalz (im 15. Jahresberichte der Pollichia mit Abbildung sämmtlicher Arten auf einer Tafel).

Da diese fleissige und für die deutsche Mooskunde wichtige Abhandlung des leider uns so früh entrissenen eifrigen Moosforschers in diesen Blättern noch keine nähere Besprechung gefunden, so dürfte folgende Anzeige den deutschen Moosfreunden nicht unerwünscht sein.

Während Linné nur 211 Laubmoose kannte und Pollich in seiner Flora der Pfalz deren nur 75 aufführt, zählte Bruch in der Pollichia 1844 bereits 290 auf, die Gümbel noch um 39 vermehrt hat. Das Gebiet seiner Aufzählung ist das von seinen Vorgängern angenommene, nämlich gegen Osten bis Heidelberg, mit Einschluss des Schwarz- und Odenwaldes, gegen Westen bis an die Nahe, gegen Süden bis Strassburg und rheinabwärts bis Mainz.

Der Reichthum der Rheinpfalz an Laubmoosen findet seinen Grund in der grossen Mannigfaltigkeit der Bodenverhältnisse, unter dem Einflusse eines milden feuchten Klima. In dem Steinkohlen-Gebiete bieten die eruptiven Gesteine, als Porphyr und Diorit am Donnersberge, reiche Moosbeute. Im Bezirke des Vogesensandsteins liefert ein ausgedehnter quellenreicher Waldbezirk sowohl auf Sandstein als auf Bäumen eine reiche Fundgrube. Nicht minder beherbergen die Umgebungen von Zweibrücken im bunten Sandsteingebiet mit ihren feuchten Thalschluchten und auf den sanft gewölbten Hügeln aus Muschelkalk eine reiche Laubmoosflora, sowie die Sumpf-Gebiete bei Homburg und der östliche Abhang des Hardtgebirges. Diese Laubmoosschätze wurden grossentheils durch den unermüdeten, scharfsichtigen **Bruch** in Zweibrücken, durch den seligen **Koch** um Kaiserslautern, durch **Bischoff** um Heidelberg, durch **Märcker** um Cusel etc. erhoben und durch des Verfassers Forschungen in der Umgebung von Zweibrücken und am Donnersberge bereichert. Ein Beweis, dass man nicht müde werden soll, selbst ein schon als bekannt geltendes Gebiet auf's Neue und wiederholt mit aller Aufmerksamkeit zu durchforschen, was sich auch für die Moosflora um Salzburg ungeachtet der Jahre langen, eifrigen Forschungen **Mielichhofer's**, **Hoppe's**, **Hornschuch's** und **Funck's** bestätigte. Der Verfasser schreibt die abweichende Moosflora verschiedener Gebirgsformationen mehr dem äussern physikalischen Bau der Gebirge, als der *chemischen Bodenmischung* zu, ungeachtet sich einige Moose strenge an die Gebirgsformation binden, und bemerkt sehr richtig, dass, wer einmal sich in das Vorkommen der Laubmoose hineingelebt hat, richtiger aus den Lokalitäten als dem Boden auf das Vorkommen gewisser Laubmoose schliessen wird, und dass die gebirgigen Bachschluchten und Waldgegenden die ergiebigste Ausbeute liefern, letztere am Fusse der Bäume, an deren Wurzel und Rinde, bis auf die Aeste, namentlich *faule Baumstöcke und verlegenes Holz*. In den Waldlokalitäten sind die verschiedenen Wiesengräben, Hohlwege, Steine, Kleefelder, das brach liegende Ackerland, Mauern und alte Hausdächer, lebende Zäune und Feldbäume reiche Fundgruben.

Um nun die Moose gut kennen zu lernen, ist es nöthig, sich in ihre Tracht hineinzuleben, daher sich nicht mit kleinen Stücken zu begnügen. Die schnelle Wiederbelebung derselben durch die Nässe erleichtert übrigens deren Studium. Bei der Schwierigkeit, durch getrocknete Moossammlungen deren Kenntniss allgemein zu fördern, war der Verfasser bestrebt, das Bild der deutschen Moosflora durch möglichst getreue Zeichnungen in natürlicher Anordnung auf einer Foliotafel darzustellen, auf der in 4 durch verschiedene Färbung abweichenden Feldern die deckellosen, nackt-, einfach- und doppeltmündigen (mit 10maliger Vergrösserung des Mundbesatzes) vertheilt und die Namen der übrigen europäischen Laubmoose unter den betreffenden Gattungen aufgezählt sind, so dass diese hübsche Tafel zugleich ein Bild der deutschen und europäischen Laubmoosflora bietet und jedem Freunde der Mooskunde zur leichteren Uebersicht und Erkennung sehr zu empfehlen ist.

Zum Behufe grösserer Vertrautheit mit der rheinpfälzischen Laubmoosflora führt der Verfasser ein Verzeichniss der in der Rheinpfalz bisher aufgefundenen Laubmoose mit kurzen Diagnosen als Schlüssel zu deren Bestimmung, und eine genaue Angabe der Vorkommensverhältnisse und Standorte auf und fügt zwischen den Familien treffende Winke über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Familien und Gattungen bei. Unter den 238 aufgeführten Arten findet sich als neu nur *Brachythecium Maximilianum* Gümb., von *plumosum* durch rauhen Fruchtstiel und verlängerte Kapsel, sowie bis zur Mitte berippte Blätter unterschieden. Am Schlusse erwähnt der Verfasser, dass er keinen Fleiss gespart habe, das Andenken an die heimgegangenen pfälzischen Forscher durch diese Arbeit zu ehren, und so wollen auch wir dem bescheidenen Forscher mit den Worten seines Schlussgedichts nachrufen:

Wenn Erdenweh so gross,
Dass Liebe kaum es sühnt,
So blicket hin auf's Moos,
Wie's unverwüstlich grünt! —
Wohl zeugt's von Sterblichkeit —
Es wächst auf frischem Grabe —
Mehr von Unsterblichkeit! —

Es ist als Liebesgabe
Grün um das ernste Kreuz
Der Duldungen gewunden —
Dass für das bunte Ei
Am Auferstehungsmorgen
Ein Nest bereitet sei,
Will Möslein treulich sorgen!

Dr. Sauter.

Personalnotizen.

Dr. Heinr. Wilh. Reichardt hat sich am 7. Juli l. J. durch eine Probe-Vorlesung als Docent an der Universität in Wien habilitirt, und wurde mit der Stelle eines Assistenten bei Prof. Dr. Fenzl betraut.

Dr. Nathan Pringsheim, Privatdocent an der Universität in Berlin, ist von der kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften zum ordentlichen Mitgliede erwählt worden.

Alph. DeCandolle in Genf, Professor Oswald Heer in Zürich und John Lindley in London wurden von der Universität zu Basel bei Gelegenheit ihres am 6. und 7. Sept. begangenen 400-jährigen Jubiläums zu Ehrendoctoren der Medicin ernannt.

Prof. Dr. Alex. Braun in Berlin hat bei der 50 jährigen Jubelfeier der Universität Berlin den rothen Adler-Orden III. Classe mit der Schleife, Prof. Dr. Ehrenberg den Charakter eines Geheimen Medicinalraths, und Prof. Joh. Baptist Amici zu Florenz das Diplom als Ehrendoctor der Medicin erhalten.

Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Göppert in Breslau wurde von Sr. Majestät dem Könige von Bayern durch Verleihung des Ritterkreuzes des Verdienst-Ordens vom heil. Michael I. Classe ausgezeichnet.

Der bisherige Rector der Universität zu Kiew, wirklicher Staatsrath v. Trautvetter ist zum Director der landwirthschaftlichen Akademie zu Gorigoretzki ernannt worden.

Der Secretär der k. k. Gartenbau Gesellschaft zu Wien, Herr Jos. G. Beer, und Herr Achilles Frhr. v. Zigno in Padua sind, ersterer mit dem Beinamen N. J. Jacquin, letzterer mit dem Beinamen Forbes Royle, als Mitglieder der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher aufgenommen worden.

Die Gebrüder v. Schlaginweit haben das romantisch gelegene Schloss Jägersburg bei Forchheim unweit Bamberg käuflich erworben.

Am 26. Nov. 1859 starb zu Genf Jac. Den. Choisy, geboren am 5. April 1799, von 1824 bis 1848 Professor der rationalen Philosophie an der Universität, von 1839 bis 1842 auch Pfarrgeistlicher zu Genf, ein Schüler und Freund von Aug. Pyr. DeCandolle, an dessen Prodromus er sich durch die monographische Bearbeitung mehrerer Familien betheiligte, wesshalb auch Kunth eine Gattung der Rutaceen mit seinem Namen belegte.

Am 24. Juni l. J. starb zu Salzburg in einem Alter von 42 Jahren Dr. Cornel Schwarz, Stadtarzt daselbst, bekannt als Entdecker mancher schönen Moose der dortigen Gegend, wie der *Barbula fragilis*, *Grimmia mollis*, *Cylindrothecium concinnum*, *Hylocomium Oakesii*, *Sphagnum molluscum*, *fimbriatum* etc.

Am 1. Juli d. J. starb auf dem Gute Laufzorn bei München der k. bayer. Geh. Rath, ehemaliger Professor der Naturgeschichte an der k. Universität München, Dr. Gotthilf Heinr. v. Schubert.

Am 5. Nov. Morgens 2¾ Uhr starb zu Berlin nach längerem Leiden Prof. Dr. Joh. Friedr. Klotzsch, Custos des kgl. Herbariums, ordentl. Mitglied der kgl. Akademie der Wissenschaften und vieler andern gelehrten Vereine, geboren am 9. Juni 1805 zu Wittenberg, der durch zahlreiche grössere und kleinere Arbeiten, besonders im systematischen Fache, sich ein rühmliches Andenken in der Botanik gesichert hat.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Abhandlungen

Arndt, über Triticum acutum. 481.
Arnold, die Lichenen des fränkischen Jura. 66.
„ über die Laubmoose des fränkischen Jura. 401.
Ascherson, Nachtrag zur Flora von Labrador. 369.
Böckeler, Bemerkungen zur genaueren systematischen Kenntniss einer Anzahl Cyperaceen I. 33.
„ eine neue Gattung der Cyperaceen, gegründet auf Fimbristylis abjiciens. 113.
„ Berichtigungen einiger Fimbristylis- und Isolepis-Arten. 177.
„ Berichtigungen einiger neuen Arten der Gattung Fimbristylis. 241.
Buchenau, die Sprossverhältnisse von Ulex. 449.
Göppert, über den Einfluss der Pflanzen auf felsige Unterlage. 161.
„ über die Anordnung der Alpenpflanzen im botanischen Garten zu Breslau. 561.
Hallier, Bewegungen der Pflanzen gegen verschiedene Lichtquellen, beobachtet und gemessen an Ornithogalum caudatum. 689.
Hasskarl, die indischen Euphorbiaceen nach Miquel's Flora Indiae batavae. 129.
v. Jäger, über eine krankhafte Veränderung der Blüthen-Organe der Weintraube. 49.
Kessler, Landgraf Wilhelm IV. von Hessen als Botaniker. 97.
Landerer, botanische Mittheilungen aus Griechenland. 705.
Müller, einige kleine Nachträge zu Gümbel's Moosflora der Pfalz. 81.
Münch, Bemerkungen über einige Sparganien. 145.
„ Bemerkungen über einige Loranthaceen. 465.
Nylander, Observationes paucae circa scripta lichenologica recentissima. 41.

Nylander, de Stictis et Stictinis adnotatio. 65.
„ Conspectus Umbilicariarum. 417.
„ de Lichenibus nonnullis europaeis. 545.
Palacky, die Schimper'schen Pflanzen aus Abyssinien. 289.
„ Uebersicht der Cumming'schen Philippinen-Pflanzen. 446.
Reinsch, morphologische Mittheilungen. 721. 737.
1. Ueber das Vorkommen von 3 Kotyledonen bei Fagus sylvatica 721. 2. Ueber die Verwachsung zweier Zwitterblüthen von Petasites officinalis. 723. 3. Ueber eine *eigenthümliche Ausartung* von Cirsium lanceolatum. 725. 4. Ueber den Uebergang getrennter alternirender Wirtel in eine Spiralwindung an Equisetum Telmateja. 717. 5. Ueber die dreierlei Blätter der Sagittaria sagittaefolia. 740. 6. Ueber die Bildung der Triebe an Draba aizoides. 742.
Schaffner, zur Entwicklungsgeschichte des Embryos und Samens von Leucoium vernum. 577.
Schnizlein, einige merkwürdige Formen von Ovula bei Monokotylen. 529.
Schultz, C. H. Bipont., über die Gattung Ormenis Cass. 433.
Schultz, F., Berichtigung der Irrthümer im Pflanzen-Verzeichniss des Prodrom. topograph. med. Weissenburg. auct. Buchholtz. 225.
Schultz-Schultzenstein, über den Gartenbau und dessen Verhältnisse zum Klima in Schweden und Norwegen. 209.
Senft, die Flechten im Dienste der Natur. 193.
„ praktische Beobachtungen über das Auftreten der Gramineen im Gebiete der Wälder. 305. 321. 337.
Uloth, Beiträge zur Physiologie der Cuscuteen. 257. 273.
Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. 17. 51. 83. 114. 149. 180. 229. 235. 353. 371. 384. 419. 435. 457. 471. 490. 513. 532. 547. 593. 609. 624. 641. 657. 673. 753.

II. Litteratur.

Baillon, Monographie des Buxacées et des Stylocerées. 199.
„ Recueil des observations botaniques. 694.
Berg, pharmaceutische Botanik. 702.
Boott, Illustrations of the genus Carex. 40.
Braun, über Parthenogenesis bei Pflanzen. 568.
„ über Polyembryonie und Keimung von Caelebogyne. 568.
Cohn, Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section im Jahre 1859. 461.
Dietrich, Encyklopädie der gesammten niedern und höhern Gartenkunst. 637.
Dochnahl, Anleitung, die Holzpflanzen Deutschlands an ihren Blättern und Zweigen zu erkennen. 510.
Engelmann, Systematic arrangement of the species of the genus Cuscuta. 345.

Gümbel, Laubmoosflora der Rheinpfalz. 765.
v. Heufler, Untersuchungen über die Hypneen Tirol's. 744.
Howard, Illustrations of the nuova Quinologia of Pavon. 608.
Huber und Rehm, Uebersicht der Flora von Memmingen. 618.
Josch, Flora von Kärnthen. 727.
Karsten, das Geschlechtsleben der Pflanzen und die Parthenogenesis. 619.
Klotzsch, die Aristolochiaceae des Berliner Herbariums. 245.
„ Linné's natürliche Pflanzenklasse Tricoccae und die Euphorbiaceae insbesondere. 8. 520.
Koch, die botanischen Gärten. 405.
Körber, Parerga lichenologica. 41.
Kranz, Uebersicht der Flora von München. 618.
Le Jolis, Plantes vasculaires des environs de Cherbourg. 729.
Löhr, botanischer Führer zur Flora von Köln. 634.
Lorinser, botanisches Excursionsbuch für die deutsch österreichischen Kronländer. 631.
Maly, Flora von Deutschland nach der analytischen Methode. 731.
v. Martens, die Gartenbohnen, ihre Verbreitung, Cultur und Benützung. 281.
Mitscherlich, der Cacao und die Chocolade. 651.
Neilreich, Flora von Niederösterreich. 662.
Schimper, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Torfmoose. 582.
Seubert, Lehrbuch der gesammten Pflanzenkunde. 287.
Tuckerman, Supplement to an Enumeration of North-American Lichens. 44.

III. Botanische Notizen.

Brewer, über die Spiralbewegungen windender Pflanzen. 159.
Cohn, über contractile und irritabile Gewebe der Pflanzen. 687.
„ über den Ursprung der schlesischen Flora. 254.
DeCandolle, Preisaufgabe für eine Monographie. 752.
Dippel, zu Dr. Schaffner's Mittheilung über versteinerte Algen. 207.
Göppert, Bereicherungen des botanischen Gartens zu Breslau. 252. 350.
„ über den botanischen Garten zu Christiania. 349.
„ über den botanischen Garten zu Würzburg. 251.
„ über Einwirkung der Pflanzen auf felsige Grundlage. 45.
„ über das riechende Princip in den Blüthen der Magnolia fuscata. 349.
Hasskarl, zur Chinologie. 653.
Klotzsch, über die Verwandtschaft der Tamariscineen und der Salicineen. 334.
Körber, über das Verhalten der Lichenen zu ihrer geognostischen Unterlage. 126.
Landerer, über die Benützung des Arum Colocasia 712.
„ über die Früchte von Hyphaena crinita. 711.

Landerer, zur Etymologie der Pflanzennamen. 706.
„ über die Mastix Ernte auf Chios. 713.
„ über die Menthen des Orients 705.
„ Mittel gegen den Wurmfrass. 710.
„ über die Schoten der Mimosen aus Aegypten. 705
„ über Viscum album. 707
„ über einige Volksheilmittel aus dem Pflanzenreich. 708.
Laureiro's Herbar. 207.
Max II., König von Bayern, im botanischen Garten zu Breslau. 592.
Rabenhorst, Unterstützungsverein für Wittwen und Waisen von Naturforschern. 750.
Reichenbach fil., Cattleya Trianaei. 112.
Sauter. Berichtigung in Betreff der Sauteria quadrata. 351.
Siegert, über Pflanzenbastarde, besonders der Gattung Cirsium. 250.
Stenzel, über interessante Blattstellungsverhältnisse. 45.
Teysman und de Vriese, Reise nach den Molukken. 159 621.
Wittstein's etymologisch botanisches Handwörterbuch, Berichtigungen. 703.

IV. Gelehrte Anstalten und Vereine.

Akademie, kgl. preussische, der Wissenschaften, Verhandlungen 334.
Garten, botanischer, in Breslau. 252. 350. 592.
„ „ in Christiania. 349.
„ „ in Würzburg. 251.
Gesellschaft botanische, Anzeige der für die Sammlungen eingegangenen Beiträge. 48. 208. 288. 304. 335. 352. 400. 416. 432. 528. 544. 623. 656. 720. 736
Gesellschaft, botanische, Verhandlungen derselben 136. 171.
Gesellschaft, schlesische für vaterländische Cultur, botanische Verhandlungen. 44 126. 250. 349. 461. 686.
Pollichia, Jahresbericht 330.

V. Getrocknete Pflanzensammlungen.

Bauer, Algen von den Faröern. 171.
Billot, Flora Galliae et Germaniae exsicata. 27. et 28 Cent. 573.*
Breutel, Filices Africae australis. 160.
„ Flora germanica exsiccata. Cryptogamia. 560.
„ Hepaticae Indiae occident. et Africae australis. 160.
„ Lichenes Africae austral. et Ind. occident. 560.
de Cesati. plantae Italiae borealis. 160.
Chauvin, Algues de la Normandie. 190 *
Eisenbarth, Offert von Exsiccaten. 318.
Fortune, plantae chinenses. 560.
Fürnrohr, Sammlung von Zellenpflanzen der botanischen Gesellschaft. 136.
Gaillardot, plantae Syriae. 560.

Germain, plantae chilenses. 560.
Hohenacker, Algae marinae siccatae. VII. Liefer. 13.* 160. VIII. Liefer. 560. 671.*.
„ käufliche Pflanzensammlungen. 160. 560.
Jack, Leiner und Stizenberger, Cryptogamen Badens. Fasc. I—IV. 714.*
Lehmann's Herbar. 207.
Loureiro's Herbar. 271.
Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Heft 87 bis 94. 318.* 97. 98. 413.*
„ Bryotheca europaea. Fasc. V. et VI. 268.*
„ Fungi europaei exsiccati. Cent. II. 745.*
„ Lichenes europaei exsiccati. Fasc. XVII. et XVIII. 415.*
Reinsch, Bitte um Pflanzen-Austausch. 559.
Schmid, plantae nilagiricae. 160.
Strassburger Tauschverein, Doubletten Verzeichniss. 733.
Thienemann, Herbarium florae arcticae. 128.
Tuckerman, Lichenes Americae septentrionalis. Fasc. V. et VI. 172.*
Wirtgen, Herbarium plantarum criticarum etc. Florae Rhenanae. 203.*

VI. Register:

a) der Personen.

Agardh, J. G. 13. Amici 767. Arndt 484. Arnold 66. 401. Ascherson 269. — Baillon 119. 694. Balansa 224. Bauer 151. Beer 768. Bentham 64. Bentley 367. Berg 175 702. Bergsma 16. Billot 573. Bleisch 686. Böckeler 1. 23. 114. 179. 241. Boott 40. Bouché 112. Bourgeau 224. Braun 568. 767. Breutel 160. 560. Brewer 159. Brunfels 704. Buchenau 449. Buchholtz 225. — De Cesati 160. Chauvin 190. Choisy 768 Cohn 128 154. 461. 686 688. Cumming 440. — Darwin 144. De-Candolle 752. 767. Dietrich 637. Dippel 207. Dohnahl 510. Duby 752. Dufour 704. Dumreicher 704. — Ehrenberg 367. 767. Eiles 367. Eisenbarth 318 Engelmann 345. — Fintelmann 112. Fortune 560. Frauenfeld 15. Fries 64. Fürnrohr 64. 136. 171. — Gaillardot 560. Gardner 704. Gaudichaud 704. Germain 560. Göppert 45. 161. 251. 349. 462. 561. 592. 767. Gottsche 351. Grisebach 288. Grönland 256. Gümbel, Th. 81. 765 W. 64. — Haidinger 367. Hallier 689. Hasskarl 13. 15. 129. 203. 621. 656. 701. Heer 112. 767. v. Heufler 714. Hildebrand 143. Hilse 250. 462. 686. Hochstetter, Ch. 144. 70 F. 14. 366. Hofmeister 64. 112. Hohenacker 13 160. 560. 671 Hooker 63. Hornung 367. Howard 600 653 Huber 618. v. Humboldt 15. — Jack 114. v. Jäger 49. Janisch 653 Jelineck 366. Josch 727. — Karsten 405. 573. 608. 619. Kessler 97. Kieser 61. Klett 272 Klenze 704. Klotzsch 8. 245. 334 768. 520. Koch 37. 405. Körnicke 15. Körber 41. 126. Kranz 618. Kützing 13 560. 671. — Landerer 705 Laurer 112. Lehmann 143. 271. Leiner 714.

Le Jolis 729. Leisner 250. Lind'ey 707. Lindsay 143. Löhr 634. Lönnroth 64. Lorenz 64. Lorinser 631. Loureiro 207. — Maly 731.. Mappes 704. v. Martens 13. 16. 61. 171. 281. v. Martius 467 Massalongo 367. Max II. König von Bayern 592. Maximowicz 16. Mette 64. Milde 44. Miquel 16. 128. 446. v. Mohl 367. Müller 45. 64. 81. 112. Münch 145. 465. — Nägeli 63. Neilreich 662. Nitzschke 467. Nuttall 16. Nylander 41. 64. 65 80. 417 595. — Oginski 47.. Oudemans 16. — Palacky 288. 289. 446. Pancic 64. Pavon 600. Pringsheim 48 767. — Rabenhorst 13. 268. 314. 413 415. 745. 750 Radlkofer 64. Rechsteiner 224. Rehm 618. Reichardt 767. Reichenbach fil. 112. 420. Reinsch 64. 559. 721 737. Richard 289. Ritter 16. — Sauer 67. Sauter 112. 351. 592. 681. 729. 767. Schacht 367. Schaffner 206. 577. Schenk 251. Schimper 289. 582. Schlagintweit 64 768. Schlecht 64. Schmid 160. Schnizlein 529. Scholtz 462. Schubert 768. Schultz C. H., Bip. 433. Schultz F. W. 81. 225. Schultz Schultzenstein 209. Schwarz 768. Seemann 224. Seidel 64. Sello 112. Senft 193. 305. 321. 327. Seubert 287. Siegert 250. Stenzel 45. Stichler 367. Stizenberger 714. — Teysman 159. [illegible]. Thienemann 128. Trautvetter 768. Tuckerman 44 173. — v. Uechtritz 44. Uloth 257. 273. Unger 224. Unterrainer 96. — Vilmorin 256. Vriese 159. 621. — Wallace 367. Wichura 16. Wierzbicky 704.. Wilhelm IV. von Hessen 97. Wimmer 250. Wirtgen 203. Wittstein 703. Wolfgang 16. Wydler 17. 51. 83. 114. 149. 180. 220. 235. 353. 371. 385. 419. 435. 457. 471. 490. 513. 532. 547. 593. 609. 624. 641. 657. 673. Zigno 768. Zimmermann 64.

b) der Pflanzen.

Acalyphaceae 12.* 525.* Acarospora lucida et Velana 68. Acaulon muticum 401. Achillea 532. atrata, macrophylla, Millefolium et Ptarmica 533. Acolium stigonellum 80. Adenopetalum 526. Adenostyles albifrons 503. Adonis flammea 44. Adoxa moschatellina 457. Aecidium candidum 749.* Aegopodium Podagraria 428. Aethusa Cynapium 432. Aglaonema simplex 45. Agrimonia Eupatoria, odorata 156. procera 432. Agropyrum caninum 314. Agrostis 706. alba 339. vulgaris 338. Aira flexuosa 340. Ajuga pyramidalis 230. 250. Alchemilla alpina 180. Aphanes 182 fissa, pentaphylla, vulgaris 180. Alectoria japonica 44. Alectoroctonum 576.* Algae 13. 190. 671. Amphoridium Hochstetteri 76. Anacalypta lanceolata 402. Anacharis Alsinastrum 47. Anacyclus Pyrethrum 534. Anchusa italica, officinalis, sempervirens 677. Andromeda calyculata, polifolia 610. Anemone sylvestris 230. Angelica sylvestris 436. Anisophylleae 525.* Anisophyllum 525. Anodus Donianus 402. Anthemis arvensis 534. Anthostemeae 525.* Anthriscus sylvestris 438. Anthyllis 51. tetraphylla 759. Vulneraria 52. Antidesmaceae 13.* 525.* Antitrichia curtipendula 404. Aquilegia vulgaris 229. Arbutus Andrachne, Unedo 609. Archidium phascoides 82. Arctostaphylos alpina 609. officinalis 610. Aristolochia 247.* Aristolochiaceae 245. Aronia rotundifolia 188 Aronicum scorpioides 537. Artemisia campestris 519. glacialis 729. Mutellina, vulgaris 519. Arthonia pineti 79. Arthopyrenia cinereo-pruinosa 76. Arthrothamnus 527.* Arum Colocasia 712. Arundo 706. Asarum 246 *

europaeum 700. Asperugo procumbens 674. Asperula arvensis 479. cynanchica 483. galioides 491. odorata 490. Astelia Banksii 530. Aster alpinus 508 Astragalus Cicer, glycyphyllos 84. Astrantia major 425. minor 426. Atropa Mandragora 106. Aulacomnium androgynum 403. Avena 707. Azalea procumbens 611.

Bacidia effusa 74. Barbula rigida 402. Bartramia ithyphylla 403. Bellidiastrum Michelii 505. Bellis perennis 509. 760. Belvisia 704. Berula angustifolia 429. Biatora polytropa 74. rhodopis 44. Biatorina lenticularis 74. Bidens cernua, tripartita 515. Bilimbia muscorum 74. Billoitia 704. Bloxamia 747.* Boragineae 673. Borago laxiflora 677. officinalis 676. Borrera Trulla 42. Brachythecium Maximilianum 767. rivulare 404. Bragantia 247.* Brassica Erucastrum 574. Bryonia dioica 361. Bryum erythrocarpon 403. fallax 269.* Buellia badia 73. Bupleurum 429. longifolium 430. ranunculoides 429. Buxaceae 13.* 199. 515. * Buxbaumia aphylla 81. Buxus 200. madagascariana 201.* pulchella, Purdiana 201.* Vahlii, Wallichiana 201 *

Caelebogyne 568. 620. Caeoma flavum 750.* fuscum 749.* lineare, phaeum, rubiginosum 750.* rufum, suaveolens 749.* Caladium esculentum 712. Calamagrostis lanceolata 322. sylvatica 749 varia 328. Calicium hyperellum 79. Callitriche 236. Callopisma aurantiacum, flavo-virescens 70. rubellianum 71. Calluna vulgaris 341. 512. 611. Campanula 595. Erinus 596. pusilla 595. rapunculoides, Rapunculus, rhomboidalis, Trachelium 596. Cantharellus lutescens 746. Cardamine parviflora 231. Carduus crispus, defloratus, nutans 541. Carex basiantha 39. bullata 37. cyperoides 574. dioica 232. distans 233. familiaris 38. filiformis 233. Greenei 38. hyalinolepis 38. multinervis 39. picta 39. protracta 39. truncata 39. turfosa 669. Carices 40. Carlina acaulis, vulgaris 541. Carum Carvi 429. Cassia 96. Cattleya Trianaei 112.* Celidium stictarum 80. Centaurea amara 541. Calcitrapa, Cyanus, Jacea, montana, Scabiosa, solstitialis 542. Centaureae 687. Cercis Siliquastrum 95. Cerinthe 679. major 619. minor 680. Ceropegia 704. Chaerophyllum aromaticum, aureum, bulbosum, hirsutum, temulum 440. Chelidonium minus 229. Chionanthus virginica 629. Chlora perfoliata, serotina 642. Chlorea 42. Chondrothamnion chiloense 671. Chrysanthemum alpinum 535. coronarium 536. coronopifolium 535. corymbosum 536. Leucanthemum 534. viscosum 536. Chrysosplenium alternifolium 419. oppositifolium 421. Cicer arietinum 89. Cichorium Intybus 547. 761. Cicuta virosa 427. Cinchona Chahuaguera 601. coccinea 602. erythrantha 608. heterocarpa 606. macrocalyx 604. magnifolia 606. micrantha 603. oblongifolia 607. ovata 605. pelalba 602. purpurea 608. rubescens 608. sp. var. 653. succirubra 604. villosa 603. Circaea lutetiana 223. Cirsia hybrida 250. Cirsium acaule, arvense, bulbosum 540. eriophorum 539. lanceolatum 539. 725. 761. monspessulanum 540. oleraceum, palustre 539. Cladophora intricata 315. Clerodendron Rumphianum 622 Cocconeis Pediculus 315 Codiaeum 696. Coleosporium aureum 749.* Colutea arborescens 84. Comarum palustre 125. Compositae 501. Conium maculatum 440. Conostylis dealbata 531. Convolvulus arvensis 661. purpureus 159. sepium 659. Cornicularia 41. loxensis 42.

Coriandrum sativum 448. Cornus mas 443. sanguinea 442. Coronilla Emerus 86. montana, vaginalis, varia 87. Corrigiola littoralis 371. Cosmarium quadrangulatum 414. Cotoneaster microphylla 186. tomenotsa 186. vulgaris 185. Crassula rubens 377. Crataegus 184. Oxyacantha 184. Crepis aurea 556. biennis 556. blattarioides 557. virens 763. Crucianella gilanica 491. Cucurbita Pepo 361. Cucurbitaceae 359. Cuphea 238. Cupressus sempervirens 709. Cuscuta 345.* 662. Epithymum 662. europaea 227. 662. Cuscuteae 257. Cuscutina 263. Cyclodiscus 297 Cydonia vulgaris 187. Cymatopleura apiculata 314. Cynanchum Vincetoxicum 629. Cynodon 704. Dactylon 706. Cynoglossum officinale 674. Cyperus angustifolius, coromandelinus, cuspidatus, eumorphus 1 fuscus 227. membranaceus 1. minutus 33. nitens. patens 1. Cystopus sphaericus 748. Cytisus Laburnum 25. nigricans 27. purpureus 28. radiatus 29. sagittalis 29. sessilifolius 28.

Daucus Carota 437. Dermatocarpon clopimum, Schaereri 75. Deschampsia 704. Dichodontium pellucidum 402. Dichromena compressa 37. Dichrophyllum 528.* Dicranella rufescens 402. Dicranum flagellare 402. Diospyros Lotus 625. Dipsaceae 497. Dipsacus pilosus 498. sylvestris 497. Doronicum Pardalianches 335. Draba Aizoides 742. verna var. crassicarpa 203. Drosera longifolia 227. Dryas octopetala 120. Dufourea flammea 42. Duvernoya 704.

Echinops cornigerus 539. sphaerocephalus 538. Echinospermum deflexum, Lappula 674. 764. Echium italicum, violaceum 681. vulgare 680. Einomeia 247.* Elymus arenarius 44. europaeus 314. Encalypta ciliata, pilifera 402. Endocarpon compactum, lachneum, reticulatum 546. Endodeca 247.* Entosthodon fascicularis 403. Epilobium 220. angustifolium 220. hirsutum, montanum, parviflorum, tetragonum 221. Epitea 749.* fenestrata, oblonga 749.* Equisetum littorale 575. Telmateja 736, Eragrostis 704. Erannium 748.* aurantiacum 748.* Erica carnea 611. Ericinae 609. Erigeron acris 513. 760. glabratus 514. 761. canadensis 513. Eriophorum cyperinum 6. Ervum 92. Eryngium 426. campestre 427. Erythraea Centaurium, pulchella, spicata 651. Eucladium verticillatum 401. Eumecanthus 526.* Eupatorium cannabinum 501. purpureum 502, Euphorbia 507.* dulcis 229. Prieuriana 701.* Euphorbiaceae 8 12.* 129 520. 524. 701. Euphorbiastrum 528.* Euphorbieae 525.* Euphrasia Odontites 231. Eurhynchium crassinervium 404. Evernia arenaria, magellanica 42 prunastri 66. Richardsoni 42. Everniopsis 42.

Fagus sylvatica 721. Falcaria Rivini 425 Festuca duriuscula 328. gigantea 328. heterophylla 329. ovina 329. rubra 340. sylvatica 313. 327 Filago arvensis, minima 517. Fimbristylis abjiciens 113. anomala 242.* biumbellata 34. Griffithiana 35. 243. Griffithii 241.* Heynei 244.* multistriata 243 * nana 35. ochreata 177. Pohliana 36.* Riehleana 36. spathacea 35. squarrosa 35. stans 35. tenuissima 177 vexata 178. Vinzentii 34. Fissidens exilis 402. Foeniculum officinale 435. Forsythia suspensa 629. Fragaria 123. vesca 124. Fraxinus excelsior 621. Ornus 629. Fucus Veprecula 172. Fuirena cuspidata, Wallichiana 8. Fumaria bulbosa 231. Funaria Mühlenbergii 403.

Gagea bohemica 571 Galega officinalis 62. Galium Aparine 492. boreale 493. Cruciata 492. elatum 494. helveticum 494. Mollugo 494. palustre 493. parisiense 492. rubioides 493. saccharatum 492. sylvaticum 494. sylvestre 494. uliginosum 493. verum 495. Gaura biennis 223. Gaya simplex 436. Genista germanica 25. pilosa 24. tinctoria 25. Gentiana 644 acaulis 648. asclepiadea 646. bavarica 649. campestris 650. 764 ciliata 650. cruciata 645. excisa 648. germanica 650 764. lutea 644. nivalis 649. Pneumonanthe 647. 764. purpurea 615 tenella 650. utriculosa 649 verna 649. Geranium pratense 231. Geum hederifolium 229. montanum, reptans 120. rivale 120. 220 urbanum 120. Givotia 697. Gloeocapsa alpina 315. Gloeothece distans 414. Glycyrrhiza 63. echinata 63. Gnaphalium dioicum, Leontopodium 518. neglectum 230 Stoechas 231. sylvaticum, uliginosum 518. Grammanthes gentianoides 378 Graphis serpentina 79. Grimmia leucophaea 403. Gyalecta Flotowii, lecideopsis 72 Gymnoderma 546. Gymnogongrus filiformis 672.* Gyrophora polyphylla 416.

Hacquetia Epipactis 424 Hasskarlia Baill. 695.* Meisn 698. Walp. 699. Hedera Helix 442. Hedysarum obscurum 88. Heleocharis obtusa 2. ovata 2. nodulosa 4.* Rothiana 3 * Helianthus annuus, tuberosus 516 Helminthia echioides 551. Helosciadium leptophyllum 427. Heliotropium europaeum 673. Hemicarpha Drummondii 37. Heracleum Sphondylium 437. Herniaria 372. glabra 373 Heterocladium dimorphum 404. Heterotropa 246.* Hieracium Auricula 763. echioides 251. murorum 557. Pilosella 763. praealtum 557 spec. var. 669. umbellatum 558. Hippocrepis comosa 88. Hippuris vulgaris 236. Holcus mollis 325 Homogyne alpina 507. Hordeum 707. Hormodendrum farinosum 747.* Howardia 247.* Hyacinthus botryoides 228 Hydrococcus Cesatii 312. Hydrocotyle vulgaris 423. Hydrurus Ducluzelii, irregularis 315. Hylocomium loreum 83 Hymenostomum tortile 401. Hyoscyamus niger 708. Hypericum quadrangulare, tetrapterum 574. Hyphaena crinita 711. Hypneae 744. Hypnum commutatum, Crista castrensis, lycopodioides, purum 405 reptile 404, uncinatum 405. Hypochaeris radicata 553 762. uniflora 553.

Jasione montana 593. Jasminum fruticans, officinale 629. Jatropha Heudelotii 701.* Illecebrum verticillatum 373. Imbricaria perlata 66 Imperatoria Ostruthium 436 Inula Conyza, graveolens 515. Helenium 514 salicina 514. Isolepis Bergiana 33. capillaris 177. podocarpa 179.* trifida 178. Vinzentii 34. Juncus ranarius 575 Jurinea Pollichii 541.

Knautia avensis, sylvatica 498. Kyllingia scirpina 2.

Lactuca muralis 555. Scariola 554. Lampsana communis 543. Lapageria 700.* Lappa major 541. Laserpitium Siler 437. Lathyrus 92. Aphaca 92. Ochrus 93. pratensis, sylvestris 94 tuberosus 93. Lecanora atrocinerea 68. Lecanoreae 544. Lecidea convoluta 43 gyrosa 75 Lecidella enteroleuca 74. Ledum 613. Lenormandia 43. Leontodon autumnalis 762. hastilis 550 762 Leptogium crenatellum 44. Hildenbrandii 545. Leptopus 527. Leucobryum vulgare 82 Leucodon sciurioides 404. Leucoium vernum 577 Levisticum officinale 436. Libanotis montana 435 Lichen saturninus 545 Lichenes 126. 193.

Licmophora flabellata 314. Ligustrum vulgare 626. Limnobium palustre 404. Linaria genistifolia 250. vulgaris Peloria 575. Linnaea borealis 475. Linosyris vulgaris 507. Lithoicea murorum 75. Lithospermum arvense 684. 764. officinale 683. purpureo-caeruleum 684. Lolium italicum 44. Lonicera Caprifolium, Periclymenum, Xylosteum 474. Lopezia 223. Lophodermium laricinum 147.* Loranthus europaeus 466.* Lotus 59. corniculatus 60. major 61. Lupinus 30. angustifolius 30. Luzula Forsteri 234. Lycopodium complanatum 238. Lycopsis arvensis 678. Lythrum hyssopifolium 240. Salicaria c. var. 240. 238.

Magnolia fuscata 349. Mandragora vernalis 710. Maronea Kemmleri 71. Matricaria Chamomilla 534. Medicago 53. falcata, lupulina 54. sativa 53. Medusea 528* Melampyrum cristatum 234. Melica nutans 312. Melilotus 760. alba, caerulea, macrorrhiza 56. Menthae 705. Menyanthes trifoliata 641. Mespilus vulgaris 187. Meum Mutellina 435. Mibora 704. Microthelia micula 77. Milium effusum 312. Mimosae 705. Mischospora 113.* efoliata 113.* Moehringia muscosa 228. Monotropa Hypopitys 617. Mulgedium alpinum 555. Myosotis 684. scorpioides 227. Myricaria 240. germanica 240. Myriophyllum 235.

Nardosmia fragrans 506. Nardus stricta 342. Nerium Oleander 630. Nitzschia palea 316. Normandina 43.

Oenanthe fistulosa, Phellandrium 431. Oenothera biennis 223. cuprea 220. Omalia Sendtneriana 404. Omphalodes linifolia, verna 675. Onagrarieae. 220. Onobrychis sativa 88. Ononis 30. fruticosa 30. hircina 32. repens 31. 759. spinosa 31. Onopordon Acanthium 541. Oomyces 746.* Opegrapha centrifuga 79. prosodea 546. rupestris, saxatilis 78. Ophrys insectifera, spiralis 232. Orchis maculata militaris, pyramidalis 232. Ormenis 453. Ornithogalum caudatum 689. luteum 228. Orobus 94. niger, vernus 94. Orthotrichum Lyelli 403. patens 402. Osmunda Lunaria, regalis, Struthiopteris 233 Oxytropis 84. Halleri, montana 84.

Pachysandra 200. Palmella heterospora 414. Pannaria erythrocarpa, lutosa 546 Papilionaceae 17. Paquerinia 704. Parmelia Acetabulum 43. velata 546. Parnassia palustris 395. Pastinaca sativa 436. Payeria 695.* 697. Pedilantheae 525.* Peplis Portula 240. Peraceae 12.* 525.* Pertusaria pilulifera 546 Pestalozzia Callunae 747.* Petasites albus 506 officinalis 505. 723. Petroselinum sativum 427. Peucedanum alsaticum 227. Phaca frigida etc. 84. Pharbitis hispida, Learii 661. Phaseolus 94. carinatus 284. compressus 283.* ellipticus 285.* gonospermus 284.* lunatus 159. multiflorus 95. 286. oblongus 284. sphaericus 286.* vulgaris 282. Philadelphus 240. coronarius 240. Philesia 700.* Philesiaceae 700* Phillyrea angustifolia 626. Phlox paniculata 658. Phyllanthaceae 13.* 525.* Physcia murorum, parietina 67. Physcomitrium pyriforme 403. Phyteuma 593. betonicaefolium 594. orbiculare 594. spicatum 227. 394. Picris hieracioides 550. Pilophoron 44. Pimpinella magna 429. Pistacia Lentiscus 713. Pisum 92. Placodium saxicolum 66. Plagiothecium nitidulum 404. Platysma 43. Poa nemoralis 327. sudetica 324. Pocockia cretica 55. Pogonatum nanum, urnigerum 103. Poinsettia 528.* Polemonium coeruleum 657. Polycarpon tetraphyllum 374. Polygala vulgaris 231. Polygonum Hydropiper 228. Polypodium alpestre 45. 163. Thelypteris 233. Polypogon Clausonis, littorale, maritimum, monspeliense 576.* subspathaceum 575.* Portulacca 364. oleracea 364. sativa 366 Potentilla 149. alba 155. Anserina 151. argentea 152. aurea 154. collina 152. Fragariastrum 158. grandiflora 155. micrantha 156. recta 152. reptans 152. rupestris 150. salisburgensis 155. supina 150. Tormentilla 153. 760. verna 155. 760. Poterium Sanguisorba 183. Pottia minutula 404. Preissia quadrata 351. Prenanthes purpurea 554. Primula intermedia, spectabilis 670. Prunus avium, Mahaleb, Padus 116. spinosa 114. Pterigynandrum filiforme 404. Puccinia clavuligera 748.* Pulicaria dysenterica 415. 761. Pulmonaria angustifolia 683. officinalis 682. 764. Pyrenodesmia Agardhiana 69. Pyrola 613. chlorantha 615. minor 614. rotundifolia 614. secunda 616. uniflora 616. Pyrus 188.

Quamoclit coccinea 561.

Ranunculus sceleratus 230. Rhagadiolus stellatus 543. Rhazya 704. Rhodiola rosea 375. Rhododendron 612. ferrugineum 612. hirsutum 613. Rhodophyllis Veprecula 172. Ribes 385. alpinum 383. Grossularia 385. nigrum, rûbrum 387. Rinodina caesiella, confragosa, demissa 69. horiza 68. lecanorina 69. Robinia Pseudacacia 83. Rogeria 704. Rosa 158. alba 229. canina 158. Rubia tinctorum 491. Rubus 122. fruticosus, saxatilis 122.

Sagittaria sagittaefolia 740. Sagotia 695.* 696. Salix repens 234. [illegible] 250. Sambucus 458. Ebulus, nigra 459. racemosa 460. Sanguisorba officinalis 183. Sanicula europaea 424. Sarcococca 200. Hookeriana, salicifolia, zeylanica, Zollingeri 201.* Sarothamnus vulgaris 23. Satyrium repens 232. Sauteria alpina 351. Saxifraga 387. aizoides 389. Aizoon 387. androsacea 394. bryoides 389. caesia 388. caespitosa 393. cuneifolia 392. granulata 394. Hirculus 391. hirsuta 392. muscosa 392. mutata 388. oppositifolia 388. rotundifolia 395. stellaris 392. tridactylites 393. umbrosa 392. Scabiosa Columbaria 500. Scandix Pecten Veneris 438. Schizogonium papyraceum 716.* Scirpus articulatus 33. 280. atrofructus 4. brizoides 7. corymbosus 5. cuspidatus 8. Eriophorum 5. hemisphaericus 36. lenticularis 7. lineatus 5. nodulosus 3. sulcatus 2. tranquebariensis 36. Scleranthus annuus, perennis 375. Scleria latifolia, minutifolia 37. Scorpiurus sulcata, vermiculata 85. Scrophularia nodoso-Blattaria 229. Scutellaria minor 231. Secoliga geoica 73. Securigera Coronilla 87. Sedum 377. acre 382. 760. album 381. Anacampseros 379. annuum 381. dasyphyllum 581. hispanicum 380. maximum 379. purpurascens 377. reflexum 383. sexangulare, stellatum 379. Telephium 228. Selinum Carvifolia 436. Semonvillea 704. Sempervivum 384. Neilreichii 670. Senecio 537. aquaticus 538. 761. cordatus 538. erucifolius 538. Jacobaea 538. 761. lyratifolius, paludosus, sylvaticus, viscosus 538. vulgaris 537. Serapias grandiflora, longifolia 232. Serratula tinctoria 541. Sherardia arvensis 205. 476. Silaus pratensis 436. Silene Armeria 228. Silybum Marianum 540. Siphisia 237.* Sison verticillatum 227 Sium nodiflorum 227. Solanum tuberosum 113. Soldanella montana 670. Solidago Virga aurea 514. 761. Sonchus arvensis 555. asper 763. oleraceus 555. palustris 556. Sorbus 189. Aria 189. 760. aucuparia 189. Sparganium erectum 232. 147.* minimum 149.* natans 148.* ramosum 148* simplex 148. Specularia Speculum 597. Sphaeria helicospora, lampadophora 746. Sphaerococcus capillaris 14.* ciliatus 172. Sphagna 582. 690. Sphagnum acutifolium, subsecundum 405. Spiraea 116. Aruncus 117. Filipendula 129. salicifolia, Ulmaria 117. Spirulina gracillima 317. Squamaria chrysoleuca, melanophthalma, peltata, placorhodia 546. Stauroneis Cohnii, undulata 413. Stauropteris cardinalis 316. Stellaria graminea 228. Stellatae 475. Stenactis bellidiflora 513. Stenhammera lugubris 71. Sterigmanthe 527. Stevia ovata, purpurea 502. Sticta 66. pulmonacea 67. Stictinae 66. Stilbum xanthopus 747.* Stylocereae 199. Succisa pratensis 500. Sumbavia 697. Swertia perennis 642. 763. Symphytum. officinale 678. 764. Syringa vulgaris 627.

Tamariscineae 334 Tamarix 240. gallica 240. Tanacetum vulgare 519. Taraxacum officinale 558. Telephium Imperati 371. Tetragonolobus siliquosus 61. Tetrorchidium 697. Thelidium epipolaeum 77. pyrenophorum 76. Theobroma Cacao 651. Thottea 246.* Tithymalopsis 526.* Tithymalus 525* 527.* Toninia cervina 73. Torula bulbigera 748* Tragopogon pratensis 552. Tricera 200. Trichosterigma 526.* Tricoccae 8. 520. 524.* Trifolium 56. agrarium 59. alpestre 58. arvense 58. caespitosum 59. medium 57. montanum 59. procumbens 59. repens 59 rubens 58. Trigonella foenum graecum 55. Triticum 707. acutum 481.* affine 489.* laxum 487.* littoreum 489.* Tuberaria 704. Tussilago Farfara 504. 760.

Uebelinia 704. Ulex 449. europaeus 23. 759. Umbelliferae 422. Umbilicariar. conspect. 417. Umbilicus pendulinus 384. Uredo 749.* fusca, obconica 749.* Usnea 42. Taylorii 42. Utricularia major 226.

Vaccinium Myrtillus 597. Oxycoccos 600. uliginosum 599. Vitis idaea 600. Vaillantia muralis 495. Valeriana 495. dioica 496. officinalis 495. Phu 496. tripteris 496. Valerianella 496. carinata 44. Valsa turgida 746. Veratrum nigrum 45. Verbascum austriacum, montanum 670. phlomoides 227. Schottianum 670. thapsiforme 670. Thapsus 227. Veronica prostrata 226. triphyllos 228. Verrucariae 546. Viburnum Lantana 471. Opulus. 472. Vicia 89. cordata 92. Cracca 90. dumetorum 90. Faba, grandiflora, narbonnensis, sativa, sepium 91. Vinca 630. Viola canina 232. Viscum album 443. 465.* 707. Vitis vinifera 49.

Wahlenbergia lobelioides 597. Waldsteinia geoides 122. Webera 403. Weisia 704. viridula 401.

Xanthium strumarium 558. Xeranthemum annuum, inapertum 543.

Zea Mays 708. Zeora detrita, sulphurea 71.

VII. Abbildungen.

Tab. I. zu S. 49. Krankhafte Veränderung der Blüthen Organe einer Weintraube. Erklärung im Texte.

Tab. II. und III. zu S. 257. Fruchtknoten, Eichen und Keimpflanzen der Cuscuteen. Erklärung: S. 280.

Tab. IV. und V. zu S. 353. *Schemata der am häufigsten bei Dikotylen* vorkommenden Zweiganfänge. Erklärung: S. 353 etc.

Tab. VI. zu S. 577. Entwicklung des Embryo's und Samens von Leucoium vernum. Erklärung S. 581.

Tab. VII. zu S. 705. Abnorme Blidungen bei einigen Pflanzen. Erklärung: S. 743.

VIII. Berichtigungen.

Ausser dem S. 304 und 753 etc. Angezeigten bittet man noch Folgendes zu verbessern:

Seite ~~51~~, Zeile 6 von oben, statt Blätter Entwicklung lies Blüthen-Entwicklung.
„ ~~„~~ Z. 7 von oben, statt Blätterorgane lies Blüthenorgane.
„ ~~26~~ Z. 12 von oben, statt . Ist lies , ist.
„ ~~265~~ Z. 6 von oben, nach bisweilen setze einstülpen.
„ ~~268~~ Z. 10 von oben, statt einzige lies winzige.
„ ~~370~~ Z. 16 von oben, statt Hüllbl. bräunlich, meist lies Hüllbl. bräunlich-weiss.